

గౌరవనీయ ప్రాధికారము: ౧౬

తృణాధాన్యములు
[రెండవ భాగము]



తృణధాన్యములు

[రెండవ భాగము]

చిరుధాన్యములు

[జొన్న, గుంట, చోడి, చామ వగైరా]

కర్త

గోపేటి చోగిరాజు

సమీక్షకర్త

బొమ్మరంటి లక్ష్మీనరసింహమూర్తి, బి. యస్.సి. (అగ్రికల్చర్)

సహాయ చిరుధాన్య ప్రవీణులు, సంస్థాల

: ప్రకాశకులు :

ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ప్రెస్సు

పటమట రోడ్డు, కృష్ణాజిల్లా.

•

హాక్కులు
ప్రకాశకులవి

ఏప్రిల్, 1958

సర్వోదయప్రెస్
పటమఠిలంక

మనవి మాటలు

పూజ్యులు శ్రీ నాగేశ్వర బోగిరాజుగారు జీవించి యున్నంతవరకు వారి గ్రంథప్రచురణ బాధ్యము మా నమ్మక శ్రమగా తోవలేదు. కాని వారు దీనియందున్న పీఠిక మా పని గూర్చి చిన్న చరిత్రమించినది ఒక్క అచ్చువేయించు పనియై పీఠిక అన్ని బాధ్యతలను వారు స్వయముగ నిర్వహించుచు, పాఠకుల అనుమతిని పొందు ఆలస్యము లేకుండ పూర్తిచేయుచు, యిప్పటికప్పుడు మాకు కావలసిన సమాచారమును, సాధనములను అందించుచు, ఈ పనిలో గురుతో శ్రద్ధను చూపుచుండెడివారు.

శ్రీ బొమ్మిరింటి లక్ష్మీనరసింహమూర్తిగారు తమ ఉద్యోగ బాధ్యతలను నిర్వహిస్తూ, ఎట్లా పీఠిక చేయాలి, మేము నోరవంతిన ఈ గ్రంథమును పాఠ్యముగా చేయించి, పొమ్మిరింటి మూర్తిమూర్తిగారి, పుస్తకం అచ్చివేసేమట్లు పాఠకుల అభిప్రాయ తయారుచేయుటలోకూడ మాకు సహాయతో పోషించినారు. అఖిల దైవాంశో మేము లేఖ వ్రాయుట తోడనే అనుచుంటే పీఠిక కూడ వ్రాసి పంపినారు. వీరి సహాయంతో ఎట్లా యీ గ్రంథము అచ్చుపని నిపుటికి పూర్తిచేయుటకువకాశము చిక్కినది. కనుక మా హృదయపూర్వకమైన కృతజ్ఞతను వీరికి ముందుగా తెలుపుట విధిగా నెంచుచున్నాము.

లైబ్రరీయర్లుగా అన్నించుటయేగాక లైబ్రరీయర్లు సేవకు దీనితమునంతముచేసిన ఆంధ్రప్రదేశ్ వ్యవసాయ కాభిమాన్యులు శ్రీ పెద్దిరెడ్డి తిమ్మారెడ్డిగారు మా కోరికపై సమయం తీసుకొని యీ గ్రంథమును శ్రద్ధగా చదివి, అమూల్యమైన తమ అభిప్రాయమును తొలిపలుకు రూపంలో మాకు ప్రసాదించుట మా భాగ్యముగా నెంచుచున్నాము. అవ్యాజ్యమైన వారి అభిమానమును మేము సదా గౌరవమునందుకొందుము.

శ్రీ నాగేశ్వరబాగ్రి ఆదేశానుసారము ఈ గ్రంథములోని బొమ్మల బ్లాకులను, ఇతర సమాచారమును ముద్రణచేసిన ముసుగు శ్రీ చిరుబాధ

హాక్కులు
ప్రకాశకులవి

ఏప్రిల్, 1958

సర్వోదయప్రెస్
పటమటలంక

మనవి మాటలు

పూజ్యులు శ్రీ గోపీకృష్ణగిరిరాజుగారు జీవించి యున్నంతవరకు వారి గ్రంథప్రచురణ సంస్కృతు మా కర్తవ్య శ్రమగా తోచలేదు. కాని వారు నివసించుచున్న పీఠము మా పని చాల చిక్కని పరిణమించినది ఒక్క అచ్చుపేనులను పనిచెప్పి పిరికిని అన్ని బాధ్యతలను వారు స్వయముగ నిర్వహించుచు, వాగవలన అరుగవలసిని పనులను అలస్యము లేకుండ పూర్తిచేయుచు, యెప్పుడొకప్పుడు మాకు కావలసిన సమాచారమును, సాధనములను అందించుచు, ఈ పనిలో యంతో శ్రద్ధను చూపుచుండెడివారు.

శ్రీ బొమ్మకంటి లక్ష్మీనరసింహమూర్తిగారు తమ ఉచ్యోగ బాధ్యతలను నిర్వహిస్తూ, ఎట్లాగో పనిచేసినా, మేము కోరినంతనే ఈ గ్రంథమును సాకల్యముగ పరిశీలించి, పరిష్కరించి ముద్రింపబడుటగాక, పుస్తకం అచ్చున పుచ్చుట సవరణలు చేర్చుననుచును మేముటలోనూడ మాకు ప్రేమతో చోడ్చుచున్నారు. అందు నుజులలో మేము లేఖ వ్రాయుట తోడనే అవకాశముతో పిరికిని నూడ వ్రాసి పంపినాము. నీరి సహాయంతో ఎట్లాగో యీ గ్రంథము అచ్చుపని నిపుటికి పూర్తిచేయుటకవకాశము చిక్కినది. ఇంత మా హృదయపూర్వకమైన కృతజ్ఞతను నీరికి ముందుగ తెలుపుట నిధిగ నెంచుచున్నాము.

రైసుబిడ్డగా అన్వించుటయేగాక రైసు సేవకు జీవితమునంతయుచేసిన అంధ్రప్రదేశ్ వ్యవసాయ కాళామూర్ఖులు శ్రీ పెద్దిరెడ్డి తిమ్మారెడ్డిగారు మా కోరికపై సహాయం చేసినాకొని యీ గ్రంథమును శ్రద్ధగా చదివి, అమూల్యమైన తమ అభిప్రాయమును తొలిపలుకు రూపంలో మాకు ప్రసాదించుట మా భోగ్యముగ నెంచుచున్నాము. అవ్యాజ్యమైన వారి అభిమానమును మేము సదా గాఢముగనుకొందుము.

శ్రీ గోపీకృష్ణగిరి ఆజీకాంతిసారము ఈ గ్రంథములోని బొమ్మల బ్లాకులను, ఇతర సమాచారమును ముద్రపరిచిన మిక్కిలి శ్రీ చెరుకువాడ

హాక్కులు
ప్రకాశకులవి

తెండ్రుకూర్పు
1,000 ప్రతులు

ఏప్రిల్, 1958

సర్వోదయప్రెస్
పటమటలంక

జెల
రూ 0-0-0

మనవి మాటలు

హుజురలు శ్రీ గోపీకృష్ణగిరాజుగారు జీవించియున్నంతవరకు వారి గ్రంథప్రచురణ కొనసాగించు మా కర్తవ్య శ్రమగా తోచలేదు. కాని వారు దివంగతులైన పిదప మా సనిచాల చిక్కుల పరిణమించినది ఒక్క అచ్చువేయించు పనికొప్ప మిగిలిన అన్ని బాధ్యతలను వారు స్వయముగ నిర్వహించుచు, వాగవలన జరుగవలసిన పనులను అలస్యము లేకుండ పూర్తిచేయుచు, యెప్పటికీ స్వయం మాకు కావలసిన సమాచారమును, సాధనములను అందించుచు, ఈ పనిలో యెంతో శ్రద్ధను చూపుచుండెడివారు.

శ్రీ బొమ్మకొండ లక్ష్మీనరసింహమూర్తిగారు తమ ఉన్నత బాధ్యతలను నిర్వహిస్తూ, ఎట్లో తీరిక చేసుకొని, మేము కోరినంతనే ఈ గ్రంథమును పాకెట్యముగ పంపించి, పరిష్కరించి మాకిచ్చుటయేగాక, పుస్తకం అచ్చైన పిక్చరుల సహజంగా జుట్టిన శుభానుభవములుతో కూడ మాకు ప్రేమతో పోషించినారు. అన్ని క్షణాలలో మేము లేఖ వ్రాయుట తోడనే ఆనందముతో పాకెట్యము కూడ వ్రాసి పంపినారు. వీరి సహాయంతో ఎట్లో యీ గ్రంథము అచ్చుపని నిప్పటికీ పూర్తిచేయుటకవకాశము చిక్కినది. కనుక మా హృదయపూర్వకమైన కృతజ్ఞతను వీరికి ముందుగా తెలుపుట విధిగ నెంచుచున్నాము.

రైతుబిడ్డగా జన్మించుటయేగాక రైతు సేవకు జీవితమునంతయుచేసిన ఆంధ్రప్రదేశ్ వ్యవసాయ కాభిమాత్యులు శ్రీ వెద్దిరెడ్డి తిమ్మారెడ్డిగారు మా కోరికపై సమయం తీసుకొని యీ గ్రంథమును శ్రద్ధగా చదివి, అమూల్యమైన తమ అభిప్రాయమును తొలిపలుకు రూపంలో మాకు ప్రసాదించుట మా భాగ్యముగ నెంచుచున్నాము. అవ్యాజమైన వారి అభిమానమును మేము సదా గౌరవముంచుకొందుము.

శ్రీ గోపీకృష్ణగారి ఆదేశానుసారము ఈ గ్రంథములోని బొమ్మల బ్లాకులను, ఇతర సమాచారమును చూడజేసిన మిత్రులు శ్రీ చెరుకువాడ

వెంకటరత్నం, శ్రీ దిట్టకవి వెంకట్రామయ్య గార్లు, తనకుగల అవకాశంతో శ్రద్ధతో యీ గ్రంథం అచ్చు, పైకింగు పనులను తీర్చి దిద్దిన సర్వోదయప్రెస్ కార్యకర్తలునూడ మా కృత్యతకు పాత్రులగుచున్నారు.

కావలెనని యీ గ్రంథమునకు సమగ్రమైన సవరణల పట్టికను సిద్ధముచేసినాము. ప్రతి స్వల్ప గోషమును దీనిలో చేర్చుటచే యిది చాల దీర్ఘముగ తయారైనది. ఇకముందు మేము ప్రచురించు గ్రంథములలో అచ్చుతప్పులు హెచ్చుగ రాకుండ జాగ్రత్తపడుటకుకూడ యిది గోడృప్తునను ఆశతో దీనినివిధముగ తయారు చేసినాము. తెలుగు పుస్తకాల ముద్రణములో ప్రూఫులు చదువుట పెద్ద సమస్యనున్నది. దీనికొరకు ప్రత్యేక సిబ్బంది యేర్పడిన తప్ప యీ పని చక్కగ జరుగుటనకాశను కనబడదు.

“పండ్లు” 2, 3 భాగములు, “చెరుకు, యితర చక్కెర పంటలు, పిత్త ద్రవ్యములు” అం గ్రంథములు ప్రవీణుల పరిశీలనలో నున్నవి. సవరించిన ప్రతులు మాకు చేరగనే నీని ప్రచురణకు పూనికొందుము. ఇంకా విషయములలో ప్రవీణులైనవారి సహాయముతో, రెండవ భాగము వ్యవసాయ సంబంధంగా “మేమింక” బొందుపరచవలసిన శ్రీ పి. గి. రాజాగారి రిపుస్తకాలను ప్రచురించి, వాగు మాపై పెట్టిన బాధ్యతను నవవేరుస్తామని నట్లుచుగ్రహించుటకై పగమేశ్వరుని ప్రార్థించుచున్నాము.

—ప్రకాశకులు

తొలి పలుకు

ఈ గ్రంథం శ్రీ జోగిరాజుగారు తృణధాన్యములను గురించి వ్రాసిన పుస్తకములలో రెండవభాగం.

వ్యవసాయరంగంలో శ్రీ జోగిరాజుగారి పేరు ఆంధ్ర దేశంలోనేగాక భారతదేశంలోని వ్యవసాయము - శాస్త్రీయ విధానములలో సంబంధమున్నవారిందరికీ తెలిసినదే. శ్రీ జోగిరాజుగారు ఉద్యోగం చేసినప్పుడు, ఉద్యోగంనుండి విరమించిన తరువాతకూడా తమజీవితాన్ని పూర్తిగా వ్యవసాయ శాస్త్ర పరిశోధనలోనే వినియోగించిరి.

శాస్త్రీయ పరిశోధనలనుగురించి అనేకమంది నిపుణులు ససిచేస్తూ నేయున్నారు. హస్తాంశవగిన ఫలితాలను సాధిస్తూ న్నారు. కాని, శాస్త్రీయవిజ్ఞానాన్ని ఆవరణకు యోగ్యంగా మేళవించి ప్రజల కంద చేసినవారు బహుకొద్దిమంది. వారిలో ప్రధమస్థానం శ్రీ జోగిరాజుగారిది.

ఎంతోకాలమునుండి వ్యవసాయముపై పరిశోధనలు జరుగుతున్నప్పటికీ, నీటిఫలితాలు పూర్తిగా ప్రజల కందుట లేదు. అప్పుడప్పుడు కరపత్రాలద్వారా కొంత ప్రచారం జరిగినా, అది ఏ ఒక ప్రాంతానికో, ఒకరకపు విత్తనానికో సంబంధించినదేగాని, అన్ని ప్రాంతాలకు, అన్ని ఋతువులకు, అన్ని రకముల పంటలకు సంబంధించి జరుగలేదు.

ఈ గ్రంథంలో శ్రీ జోగిరాజుగారు జొన్న, సజ్జ, రాగి, కొర్ర, ఆరికె మొదలగు గట్టిధాన్యములను గురించి చాల వివరముగా వ్రాసినారు. వీటికి చిరుధాన్యములని నామకరణము చేసినారు. వ్యవసాయ విషయములనుగురించి ఒకేపైరు విత్తు

టలో, చల్లుటలో. నాటసుటలోగల ఘటితాలను, కడకు వ్యవసాయాని కుపయోగపడు ససిముట్టను గురించికూడ విశదపరచినారు. వ్యవసాయంతో ప్రత్యక్ష సంబంధం లేనివారుగూడ వ్యవసాయాన్ని గురించి తెలుసుకొనుటకు, శ్రీ జోగిరాజుగారి గ్రంథాలు చక్కగా ఉపయోగపడును. చిరుధాన్యముల సేద్యములో వివిధప్రాంతములలో అమెరికాలోనున్న విధానములన్నింటిని వీరు సవిస్తరముగ పరిపినారు.

ఆంధ్రదేశంలో ఎరిపైరు పట్టుసాగు 20 తాలూకాలకు మట్టుకే ఎక్కువగా సంబంధించినది. మిగిలిన 160 కి పైగానున్న తాలూకాలలో మట్టపట్టు ప్రధానము. అలాంటి పరిస్థితులలో ఈ పుస్తకం మెట్టప్రాంతాల ప్రజలకు చాలా ఉపయోగించగలదు. ఈ పుస్తకాన్ని ప్రత్యక్షంధంగా క్రింది తరగతులలోనే యేర్పాటుచేసిన బంగారుబిడి. ఇం తేకాదా, దీనిని ప్రతిగ్రంథాలయంలోనుం పట్టగా నుంచినయెడల గ్రామ ప్రాంతాలవారికి ప్రత్యేకం సహాయం చేసినవారైతారు. ప్రభుత్వంకూడ వ్యవసాయోద్యోగులద్వారా ఈ పుస్తకంతో పాటు శ్రీ జోగిరాజుగారి గ్రంథాలన్నింటినీ ప్రజల కంది జేయుట మంచిది.

వ్యవసాయముతో కొట్టిగాసంబంధముండి ప్రజాసేవలో నున్న నామట్టుకునేను ఈ పుస్తకమువల్ల ఎంతో విజ్ఞానాన్ని సేకరించుకోగలిగినానని గట్టిగా చెప్పగలను.

నేడు వ్యవసాయాన్ని గూర్చి తెలియనివారి అభిమానం దీనికి చాలా అవసరం. అందువల్ల వ్యవసాయంతో సంబంధం

IX

లేనివారుగూడ శ్రీ జోగిరాజుగారి పుస్తకాలను చదువవలసి నదిగ కోరుచున్నాను.

మిత్రులు శ్రీ పాతూరి నాగభూషణంగారి సేవ మొదటినుండి అన్ని వర్గాలకు ఉపయోగపడునట్టిదిగ నున్నది. శ్రీ జోగిరాజుగారి పుస్తకాల ప్రచురణ కార్యంలో వీరు ప్రత్యేకం శ్రద్ధవహించి పనిచేస్తున్నారు. ఈ గ్రంథం ప్రచురణ ద్వారా వీరు ననుకబడిన మెట్టప్రాంతాల ప్రజలకు ప్రత్యేకంగా సేవచేసినవారవుతున్నారు. దీనికి తొలిసలుకు వ్రాయవలసినదిగ నన్నుకోరి వారిపేరుతోనాపేరును ఉపయోగించుకునే అనకాశం కలుగజేసినందుకు శ్రీ నాగభూషణంగారికి, యీ గ్రంథ ప్రకాశకులగు ఆంధ్ర గ్రంథాలయట్రిస్టువారికి నాకృతజ్ఞతాభివందనములు.

హైదరాబాదు }
19-4-1953 }

పెద్దిరెడ్డి తిమ్మారెడ్డి
ఆంధ్రప్రదేశ్ వ్యవసాయశాఖామిత్రులు

పీఠిక

దేశాభివృద్ధికి పరిశ్రమ కేంద్రములు గీలక పోనములు. అట్టి పరిశ్రమలు వృద్ధిచెందవలెనన్న భావత దేశానికి ఆయువుపట్టమున వ్యవసాయం వృద్ధిచెందవలెను. వ్యవసాయమును ఆయువువలెగా కొనసాగించినగాని పరిశ్రమలకు కావలసిన ముడి పదార్థములు లభించవు. ఇందుకు ఒక చక్కని ఉదాహరణ: చిరుధాన్యములలో కల్లు నొడ్డని, వ్యాప్తికిని, ఉపయోగము నకును అగ్రస్థానము వహించిన బొన్న - ఆమెరికాలో ఎన్నో పరిశ్రమలకు ముడి పదార్థముగా ఉపయోగపడుచున్నది. ఒక్క బొన్ననుండి పిండి, బీరు, అల్కహోలు, మామ్రాలు, దెనరేజీలు, సగ్గుబియ్యము, గ్లూటీన్ పదార్థములు, బ్యూటైల్ ఎనతున్న, సీలింగు మైనము, పాలిషాలు, యింకా ఎన్నో పదార్థములు తయారు చేస్తున్నారు. అందుచేతనే దేశ పురోభివృద్ధికి వ్యవసాయము పట్టుకొన్న అవసరము. అట్టి వ్యవసాయమును సవ్యమైన నవీన శాస్త్ర విజ్ఞాన ఆధారముల ద్వారాతో కొనసాగించినగాని దేశ సాభాగ్యమునకు వెన్నెముక అయిన పురుకు గిట్టుబాటుకాదు. అందుకు మంచి అభివృద్ధికరమైన వ్యవసాయక దృష్టిగల, ఎన్నడూ తరుగని వ్యవసాయ ఉత్పత్తి పెరుగుదలనున్నప్పుడు దేశాభివృద్ధి కుంటుపడకుండా, సిరి సంవత్సరాలలో శోభాయమానంగా తులూగి, సంపదనసంలాగ తయారయ్యే అవకాశము గలదు. వీదేశ చరిత్ర తిలకించినను యిది పరమ సత్యంగా గోచరిస్తున్నది. కాబట్టి భారత దేశాభివృద్ధికి మూలకందమైన వ్యవసాయాభివృద్ధి యితోధికంగా జరుగుటకు వ్యవసాయశాస్త్ర విజ్ఞానం పెంపొందాలి. వినుత్తు అనుభవాలను గైతు లోకానికి అందజేసి గ్రామాలలో నూతన వైశిష్ట్యము కలుగజేసి, అధికంగా అభివృద్ధి చేయరాల్సిన సదుద్దేశముతో కీ॥ శ్రీ॥ జోగిరాజు పంతులుగారు సుచుగ్రంగా అనేకమైన వ్యవసాయ శాస్త్ర సంబంధపు గ్రంథములను సులభ గ్రాహ్యంగా తెలుగుభాషలో వ్రాసి, ఆంధ్ర రైతాంగానికి మరువరాని సేవచేసిరి. పూజ్యులు శ్రీ జోగిరాజుగారు చేసిన యీ సేవ ఎంతో ప్రశంస నీయమైనది.

వై గ్రంథముల మొదటి ప్రచురణకును, ద్వితీయ ముద్రణలకు
 మధ్య కాలవాసినీలో, శాస్త్రవిజ్ఞానం శరవేగంతో పురోగమిస్తున్న యీ
 రోజులలో, వ్యవసాయ రంగములో కూడ అనేకమైన నూతనాంశములు,
 మేలురకపు వంగడములు కనిపెట్టబడినవి. అందుచే కీ॥ శే॥ జిగిరాజుగారి
 గ్రంథములు ఒక్కొక్కటే నవీన శాస్త్ర విషయములను చేర్చి సవరించ
 వలసిన అవశ్యకత కలిగినది. ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టువారు తృణధాన్య
 ములు—రెండవ భాగమును సవరించవలసినదిగా నన్ను కోరుటవల్ల, ఆ గ్రం
 థములో తిరుమాచి మార్పులు చేసితిని. ముఖ్యముగా నూతన పరిశోధనాం
 శములు, మేలురకపు వంగడములు— వాటి విశేషములు, చీడ పీడల నివార
 ణములలో అభినాతన పద్ధతులు, కాలానుగుణ్యముగ వ్యవసాయక ఆర్థిక
 విషయములు చేర్చి సవరించితిని. ఈ సవరణాశమును కలిగించిన ఆంధ్ర
 గ్రంథాలయ ట్రస్టువారికి నేను ఎంతో కృతజ్ఞుడను.

వ్యవసాయ పరిశోధన }
 స్థానము, నంద్యాల }
 26-4-1958 }

బొమ్మకంటి లక్ష్మీనరసింహమూర్తి
 పరిష్కర్త

మొదటి కూర్పు

పీఠిక

నుమాన రెండు సంవత్సరముల క్రిందకు పరిమరింపబడిన తృణధాన్యములను గురించి మొదటిభాగమున నాంధ్రప్రదేశ్ పరిధానాహారపు ధాన్యముగు వరినిగురించి సచిన్త్రముగ చెబుపబడినది. కాని ఆంధ్రప్రదేశ్ మన భుష్కలముగు నీటివసతిగల కృష్ణా, గోదావరి డెల్టాలలోని నీటి కాల్వలు గాని పెద్ద చెరువులుగానియింకాని యితరప్రదేశ్ యలగును మాత్రమే వరికాదు నచ్యుత్తముగనే ను నీలగుటచే తెలుగు క్షిల్లాలలో తృణధాన్యజాతుల సాగుగల మొత్తపు విస్తీర్ణమున నీ వరికాదు సుమాను 50 వంతుల వై మాత్రమే గలను. తక్కిన 50 వంతుల భూమిపైను నాలవకకు వన్నాధారమునగాని మాతులు మొలగు అల్ప పరిధారముల క్రిందగాని సాగు చేయ నీలగు దొన్న, చోడి మొలగు చిరుధాన్యములే సాగుచేయబడుచున్నవి.

కేవలము వరియన్నమునే దినుటకంటె రెండు వంతులు వరి యన్నముతోపాటు ఒక వంతు చిరుధాన్య జాతులను గూడ యే రూపముగనైనను నాహారముగ నుపయోగించుట ఆరోగ్యప్రదముని తాత్ప్రయము నిర్ధారణ చేసితి. ప్రస్తుత కుహా సంగ్రహముపు విషయ పరిస్థితులలో వరినియ్యము వలసినన్ని దొరకకపోవుటచే నప్పువప్పుడు నీరలేకాక సాయంత్రము గూడ నీ చిరుధాన్యములను గొంతవరకాహారముగ దీసికొనవలసిన గూఢవ్యత గలుగుచున్నది. కావున నీ తరగతి తృణధాన్యజాతుల స్వభావమును గూర్చియు, సేవ్యముగు గూర్చియు, ఆహార యోగ్యతను గూర్చియు చెలుపు నీ గ్రంథము వ్యవసాయదారులకే కాక కొంతవరకు ప్రజాసామాన్యమునకు గూడ ఉపయుక్తముగ నుండవచ్చును.

చిరుధాన్య జాతులను గూర్చిన యన్వేషణలకు తేయుటకు కోయంబూరు నందలి కేంద్ర వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమున నొక ప్రత్యేక

XIII

కాఖగలను. ఈ గ్రంథమున దెలుపబడిన కాశ్త్రీయ విషయములు చాలవఁ
కంను జరిగిన పరిశోధనా ఫలితములే. అయ్య జాతుల సేవ్యముగు గురించి
యంశములు కొంతవరకు హగరి, నంద్యాల, గుంటూరు, అనకాపల్లి మొద
లగు జిల్లా వ్యవసాయ పరిశోధనాస్థానములందలి యనుభవముపైనను, చా
వరకు ఆ యా ప్రాంతములందలి వ్యవసాయదారుల యొక్కయు, లేక
యొక్కయు స్వానుభవము పైనను నాధారపడియున్నవి.

ఈ గ్రంథమున రచించుటకు వోహ్పడిన పుస్తకములును, వ్యాసమ
లును 2 వ యనుబంధమున * చేర్చొనబడెను. మూలమున నెచటచట
పంక్తులలో గొంచె మెగువగ గాననగు జిన్నయంకెలవట దెలుపబడిన విష
యమున కాధారమును గ్రంథపు లేక వ్యాసపు వరుస సంఖ్యన
నూచించును.

స్వయంపోషక కృష్యాశ్రమము
కొండెవరము
14-3-44

గో తే టి జో గి రా జ
గ్రంథకర్త

* ఈ కూర్పులోనివి 2 వ యనుబంధమున నీయబడినవి.

విషయ సూచిక

1. చిరుధాన్యములు వగైరా 1-3
వాని ముఖ్య లక్షణములు - ఆహారయోగ్యులుగు నుకొన్ని తృణ
ధాన్యములు.
2. జొన్న 4-86

చరిత్ర, వ్యాపకము - ఆయా రాష్ట్రములందు విస్తీర్ణము -
తెలుగు జిల్లాలలో విస్తీర్ణము - జొన్న మొక్క - లక్షణములు -
వేళ్లు - కాండము - ఆకులు - వెన్ను - పూవు - గింజ - జొన్న రకములు -
వాని లక్షణభేదములు, వర్గీకరణము - మునుముల స్వభా-
వము ననుసరించి - సాగు చేయునగు కాలము - బట్టి - గింజల సగునగుబట్టి -
శీతోష్ణోష్ణాది స్థితిగతులు, సాగుచేయు దగిన కాలము -
ఉష్ణత - వర్షము - పూసపగుట - పెద్దపగుట - పసునగుట - నేలలు -
కృష్ణరేవల్లు - ఎగ్రనేలలు - వాని యుపకృతత - ప్రతినిమిషము -
పరివర్తనము, మిశ్రణములు - నల్ల నేలలలో - ఎగ్రనేలలలో -
వైరుచేయువిధానములు - వర్షాధారమున - నీరు పెట్టి - యిలకపగుట -
సాగు - నల్ల నేలలలో - ఎగ్రనేలలలో - ఎగువు వేరులు -
సాధక బాధకములు - పసువుల యుదువు - మేకలను, గొర్రెలను మగద
కట్టుట - పూడ్చెట్టు - తెల్లపిత్తములు వగైరా - విత్తుట లేక నాటుట -
గొయ్యిలో - ప్రత్యేకముగ - మిశ్రణముగ - నాటుట - నారు
పెంచి నాగటిచాలుననేయుట - నీరు పెట్టి నాటుట - ఉత్తిరకృషి -
పాపటము తోలుట - గొప్పత్రవ్వట - నీరు కట్టుట -
కట్టదగిన నీటిపరిమితి - దాని మంచి దెడ్డులు - ముఖ్యాంశములు -
పిట్టలు, చీడలు - పీకపురుగు - నేలమిడుత - అగ్నిపురుగు - పెండ్లిపురుగు -
తవుటిపురుగు - తెగుళ్ళు - బోడు - గొలుక తెగులు -
తామ్రరోగము - చారతెగులు - కోత, కైలు - వెన్నుల కోత -
దంటుకోత - నూప్పిడి - ఎగురబోత - గింజలను నిల్వబేయు విధాన

ములు-సాతగనేముటు-ఇతరవిధానములు-విత్తులను జాగ్రత్తపెట్టుట-
ఆదాయవ్యయములు - తొలగి పంటకు - పయర పంటకు-
గొర్రుతో విత్తుతో - వెదుల్లితో - నాగటి చాచిన నారువేతకు-
గింజలయుపయోగము- సంఘట్టనము - ఆహారయోగ్యత -
దంటుయొక్క ఉపయోగము-ఆహారయోగ్యత.

3. గంటె లేక సబ్బ

87-117

చరిత్ర, వ్యాపకము- ఆయా దేశములందు - ఆయా రాష్ట్రము
లందు-ఆయా తెలుగు జిల్లాలలో - నీరుపెట్టి సాగుచేయు విస్తీర్ణము
పంట పరిమితి- గంటెయొక్క సామాన్య లక్షణములు,
రకభేదములు- వేళ్లు- కాండము-ఆకులు-వెన్న-పూవు-గింజలు-
ఆంధ్రభేదపు రకములు - ఎంపుడు వంగడములు - గంటెకు దగిన
పరిస్థితులు - సాగుచేయు కాలము-సేలలు- సేవ్యవిధానము -
పరివర్తనములు - మిశ్రణములు - విత్తుట - గొరుగ్తో - వెదుల్లిట-
నారువెంచి నాగటి చాచిన వేయుట - నీరుకట్టి సాగుచేయుట -
దుక్కి - ఎరువువేయుట - చల్లబడిన విత్తుల పరిమితి - నారువేయు
విధానము- ఉచ్చిచ్ఛి- గొప్పత్రవ్వుట- అరిష్టములు- చీడలు-
తెగుళ్ళు- కోత, కైలు-ఆదాయవ్యయములు-ఆయా పద్ధతులలో-
గంటెల యుపయోగము- సంఘట్టనము - ఆహారయోగ్యత -
దంటుయొక్క యుపయోగము.

4. చోడి లేక తమిద

118-152

చరిత్ర, వ్యాపకము- చెన్నరాజధానిలోని విస్తీర్ణము - నీరుకట్టి
సాగుచేయు పరిమితి- చోడి మొక్కల లక్షణములు,
రకభేదములు- వేళ్ళు - కాండము - ఆకులు - వెన్న - పూవు-
గింజలు- రకభేదములు- వెన్న వైగిరినిబట్టి - గింజల సంఘట్టన -
సాగునకు దగిన కాలమునుబట్టి - సాగుచేయు విధానమునుబట్టి -

మేలయిన చోడి వంగడములు - అనకాపల్లి తీత్రమున నెంచి
 తీయబడినవి - కోయబడ్డములు తీత్రమున నెంచి తీయబడినవి -
 చోడి సాగునకు దగిన పరిస్థితులు - సాగునకుదగిన కాల
 ములు - శేలలు - సేవ్యవిధానము - పరివర్తనము - మిశ్రణములు -
 ముక్కి - ఎరువు వేయుట - విత్తుట - గొర్రుకో - పెద్దబిల్లుట -
 నారుపెంచుట - నాటుట - ఉత్తరకృషి - గొప్పత్రవ్వుట - పైన
 యొడవు చల్లుట - నీరుకట్టుట - అరిష్టములు - చీడలు - తెగుళ్ళు -
 కోత, కైలు - పెన్నులు ముక్కనిచ్చుట - నూర్పిడి - ఎగురబోత -
 ఆదాయవ్యయములు - ఆయా విధానములలో -
 చోళ్ళ యుపయోగము - సగటునను - అహారయోగ్యత -
 దంటయొక్క గణిత.

5. కొర్ర

153-170

చరిత్ర, వ్యాపకము - చెన్నరాధానియగని విస్తీర్ణము - ఆయా
 తెలుగుజిల్లాలలోని విస్తీర్ణము - కొర్ర మొక్క - సామాన్య లక్ష
 ణములు, రకభేదములు - వంగడములు - సేవ్యమునకు
 దగిన పరిస్థితులు, సేవ్య విధానము -
 సాగు జేయదగిన కాలము - శేలలు - పరివర్తనము - మిశ్రణములు -
 సాగు - విత్తుట - అంతరకృషి - అరిష్టములు - కోత, కైలు -
 అదాయవ్యయములు, ఉపయోగము, అహారయోగ్యత.

6. నక్కకొర్ర

171-173

చరిత్ర, వ్యాపకము - మొక్కయొక్క లక్షణములు -
 నక్కకొర్ర పెరుగు పరిస్థితులు - సేవ్యవిధానము - గింజల
 యొక్కయు, దంటయొక్కయు ఉపయోగము.

7. ఆరిక

174-186

చరిత్ర, వ్యాపకము- చెన్నరాష్ట్రమునందలి విస్తీర్ణము- ఆయా తెలుగు జిల్లాలలోని విస్తీర్ణము- ఆరిక మొక్క- లక్షణములు, రకభేదములు-ఆరికకుదగిన పరిస్థితులు, సేవ్యవిధానము- విత్తుటకు దగిన కాలము - నేలలు - పరివర్తనము - మిశ్రణములు - సాగు- విత్తుట - ఆంధ్రరకృషి - అగ్రస్తుములు - కోత, కైలు - ఆదాయవ్యయములు - గింజలయొక్కయు, గడ్డియొక్కయు ఊపయోగము.

8. చామ

187-199

చరిత్ర, వ్యాపకము- చెన్నరాష్ట్రమునందలి విస్తీర్ణము - తెలుగు జిల్లాలలోని విస్తీర్ణము- చామయొక్క సామాన్య లక్షణములు, రకభేదములు- చామకుదగిన పరిస్థితులు, సేవ్య విధానము- తగిన నేలలు- కాలము- పరివర్తనము- మిశ్రణములు- సాగు- విత్తుట- ఉత్తరరకృషి- అగ్రస్తుములు- కోత, కైలువగైరా- ఆదాయవ్యయములు- గింజల యాహారయోగ్యత- గడ్డియొక్క యుపయోగము.

9. వరిగ లేక బరిగ

200-211

చరిత్ర, వ్యాపకము- వరిగ మొక్క- సామాన్య లక్షణములు - వరిగకుదగిన పరిస్థితులు, సేవ్యవిధానము - సాగుచేయుటకు దగిన కాలము- నేలలు- సాగు - విత్తుట- ఉత్తరరకృషి- కోత, కైలు- ఆదాయవ్యయములు- గింజల ఆహారయోగ్యత- గడ్డియొక్క యుపయోగము.

10. ఊద

212-220

చరిత్ర, వ్యాపకము- మొక్కయొక్క లక్షణములు-రక భేదములు - ఊదకుదగిన పరిస్థితులు, సేవ్యవిధానము -

XVIII

విష్ణుటకు దగిన కాలము - నేలలు - దుక్కి - విష్ణుట - నారుపోసి
నాటు' - కోత, కైలు- ఆదాయవ్యయములు- ఉపయోగము-
గింజలు- గడ్డి.

11. దిగుక 221-224

వ్యాపకము- లక్షణములు- సాగునకుదగిన పరిస్థితులు-
సేవ్యవిధానము- ఉపయోగము.

12. గొలుగు లేక గొలిచ 225-229

చరిత్ర, వ్యాపకము- ముక్క-యొక్క లక్షణములు- గింజల ఆహార
యోగ్యత- ఉపయోగించు విధము- సింహళమున- గింజల యితర
యుపయోగములు.

13. వెదురు 230-231

వెదురు బియ్యపు ఉపయోగము - సంఘట్టనము - ఆహారయోగ్యత

1 వ అనుబంధము 232-240

- (1) అభివృద్ధికర జొన్న వంగడములు
- (2) అభివృద్ధికర సజ్జ వంగడములు
- (3) అభివృద్ధికర రాగి (చోడి) వంగడములు
- (4) అభివృద్ధికర కొఱ్ఱి వంగడములు
- (5) అభివృద్ధికర వరిగ వంగడములు

2 వ అనుబంధము 241-244

- A. చిరుధాన్యముల సంఘట్టనమును దెలుపు పట్టిక
- B. కొన్ని చిరుధాన్యములంగలి ఖనిజ ద్రవ్యములయు, విటమినుల
యొక్కయు పరిమితిని దెలుపు పట్టిక.
- C. చిరుధాన్యజాతుల దంటయొక్క సంఘట్టనమును దెలుపుపట్టిక.

3 వ అనుబంధము 245-248

చిరుధాన్యజాతులు వగైరాలను గురించిన సారస్వతము.

పటముల పట్టిక

సంఖ్య	వివరము	పుట
1.	జొన్న మొక్క	9
2.	జొన్న ఆకునందలి తొడిమ- రేకుసంధి	11
3.	జల్లి, రెల్ల లేక రింజవెన్ను (జొన్న)	13
4.	ముద్దవెన్ను (జొన్న)	"
5.	మిగుల రింజవెన్ను (జొన్న)	14
6.	జొన్న వెన్నునందలి యొక రెల్ల	"
7.	ఒక లేతపిల్ల రెల్ల	15
8.	ఒక యల్పకణిశమునందలి తుప బుసముల యాకార పరిమాణములు	"
9.	జొన్న పూవునందలి భాగములు	16
10.	నిడివి కాటుక తెగులు తగిలిన జొన్న వెన్ను	64
11.	గంటె వెన్ను	92
12.	నక్కతోక తెగులుదగిలిన గంటెవెన్ను	108
13.	చోడి దుబ్బు	122
14.	చోడి వెన్ను	123
15.	కొర్ర వెన్ను	156
16.	నక్కకొర్ర వెన్ను	172
17.	ఆరిక వెన్ను	177
18.	వరిగ వెన్ను	190
19.	చామ వెన్ను	203
20.	ఊద దుబ్బు	214
21.	దిసక వెన్ను	223
22.	గొలుగు వెన్ను	226

సవరణల పట్టిక *

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
1	9, 10	Pennesetum typhoidium	Pennisetum typhoides
2	1	little	little
"	5	colona-Var	colona var.
"	17,18	(ఇంగ్లీషు మాటలకు బ్రా క్లెయిమ్ నుంచినవలె)	
"	20	3-6 పుటలందు	3-8 పుటలందు
3	5	యెత్తు	ఎత్తు
4	1	Vulgara	or Sorghum vulgare
"	18	halipens	halepense
10	18	వైన	వైన
11	7	పొడవు	పొడవు
12	14	అల్పకణికములు	అల్పకణికములు
"	19	అల్పకణికము	అల్పకణికము
13	3 వ పటము		
"	శీర్షిక	ముద్ద పెన్న	బల్లి, రెల్ల లేక రింజ వెన్న
"	4వ పటము		
"	శీర్షిక	బల్లి, రెల్ల లేక రింజ వెన్న	ముద్ద పెన్న
15	2,8	కెమరుగ్ బుసండును.	కెమరుగా బుస ముండును.
"	7వ పటము	పిల్ల రెక్క	పిల్ల రెల్ల
"	శీర్షికలో	2.	2,2.
"	9,10	మిత్రములుగను	మిత్రణములుగను
"	16,17	తుపము	తువము
17	9	యందును.	యందును.

* చదువరు లీ గ్రంథమును చదువ నారంభింపకముందే యీ పట్టికయందు నొందింపబడిన సవరణలను ఆ యీ పుటలందు చేసికొన వచ్చును.

XXI

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
18	1	స్వభావము	స్వభావము.
"	6	ఇట్టి	ఇట్టి
"	12	Cerauum	Cernuum
"	20	urghii	burghii
20	17	1. ఎర్రజొన్న	1. ఎర్రజొన్నలు
22	7	వంగియుండుడు.	వంగియుండును.
"	11	సంగడికిని	సంకటికిని
23	9	యెరువు	ఎరువు
24	4	ఆహార	ఆహార
25	2	గరుపనేలలందు	గరపనేలలందు
"	12	గరుపనేలలలో	గరపనేలలో
26	4	రింజ,	రింజ.
"	8	కొండపోళ్లలోను,	కొండపోళ్లలోను,
27	పుట శీర్షిక	జొన్నరకములు, వాని లక్షణ భేదములు, వర్గీక రణము	శీతోష్ణాది స్థితిగతులు- సాగునకుదగిన కాలము.
"	9	అనుబంధములో	1 వ అనుబంధములో
28	12	ఆంగుళముల	అంగుళముల
29	23	తరుచు	తరచు
31		(పుట శీర్షిక సంఖ్య తీసివేయవలెను.)	
"	9	నిట్టి నేలలరుదుగ	నిట్టి నేల లరుదుగ
"	10	తేచునుపట్టి యుంచు	తేచును పట్టియుంచు
32	6	కలిగియున్న గాని	కలిగియున్నగాని
"	18	(మఖ పుబ్బ కా రై ల లోను	(మఖ, పుబ్బ కా రై ల లోను)
34	3	పంటతో	పంటతోగాని
"	6	పరివర్తనముకంటె	పరివర్తనముకంటె
35	15	చోడి.	చోడి,

XXII

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
37	3	సారమును	సారమును
38	14	వీశస్నీ	వీశస్నీ
40	17	తొలకరితో	తొలకరిలో
42	4	అట్లు	ఇట్లు.
44	3	వగ	తక్కువగ
"	14	;32	,32
45	2	వేయుట యవసరము.	వేయుటవసరము.
46	ఛేబిల్ 2వ కలం (దంటు)	(కడపటి అంక 1168 గా చదువుకొనవలెను.)	
47	22	పరిస్థితులను	పరిస్థితు లను
49	"	తేలెను.	తేలెను. 14
50	20	కలిపి.	కలిపి వేయుదురు.
51	5	కలిసి	కలిపి
52	13	(అరిగిపోయిన)	(అరిగిపోయిన)
54	4	పగ్గరితో	పగ్గరిలో
"	5	సిగ్గుము	సిగ్గుము
55	3,4	మెట్లు గుంటక	మెట్లు గుంటక
56	1	44 వ పుటలో	42 వ పుటలో
"	22	వరుసలుగ	వరుసలుగ
57	5	నల్లనేలలో	నల్ల నేలలో
58	11	చవకగుచున్నను	చవకగ నున్నను
"	16	నెట్టినిరు	నెట్టినిరు
59	9	(Chilo Sp)	(Chilo Sp.)
"	11	ఒక్కొక్కప్పుడివి	ఒక్కొక్కప్పుడివి
"	15	బాధను	బాధను
"	21	లొక్కొక్కప్పుడు	లొక్కొక్కప్పుడు
"	24	పోడుమున	పోడుమును

XXIII

పుట	పంక్తి	తపస్	ఒపస్
60	10	జొన్నపిండి పురుగు	4. జొన్నపిండిపురుగు
"	14	బి. హెచ్. సి. 5	బి. హెచ్. సి. 5%
"	22	cerealella	cerealelle
61	9	చచ్చుటయుగలడు,	చచ్చుటయు గలడు.
"	19	వలసనే	వలెనే
"	24	తృణధాన్య	తృణధాన్య
62	13	సంపత్సరముల	సంపత్సరముల
"	15	పంట	పంట
"	17	పుబోడు	పుట్టుబోడు
"	20	పరిశోధన	పరిశోధన
63	4	చేయవచ్చునని	చేయవచ్చుననియు
"	6,7	ప్రత్యేక పథకము	ప్రత్యేక పథకము
"	8,9	జల్లి గాని.	జల్లిగాని
"	9	కాదనియు,	కాదని,
"	21	తక్కిన గింజల	తక్కిన గింజల
66	14	ఒక్కొక్కప్పుడు	ఒక్కొక్కప్పుడు
67	23	25 బేసి	ఇరువది యైదేసి
69	13	తీసి	తీపి
70	1	పొడుముగాని	పొడుమునుగాని
71	4	తగులకుండగను	తగులకుండగను
"	17	కగును.	కగునట.
72	8,9	తగ్గుననియు	తగ్గుట గలదనియు
73	5	డిసెంబరు-	డిసెంబరు
"	20	చొప్పునను,	చొప్పునను
74	8	అక్టోబరు-	అక్టోబరు
75	4	లుండును,	లుండును.
"	టేబిల్ లో	(డిసెంబరుకుతప్ప తక్కిన నెలలప్రతి గీటులను తీసివేయవలెను.)	

XXIV

పుట	పంక్తి	తపస్	ఒప్ప
77	టేబిల్	(అంకెలు ఎరుదుగనుచు గా ను న్న వి. క ద ప తి పంక్తిలో 41 3/4కు బంధులు 45 3/4కు ఉండవలయు.)	
82	11	మొక్కట్టులు	మొక్కట్టులు
83	టేబిల్	మాంసకృత్తులు	మాంసకృత్తులు
84	పై టేబిల్		
	మొదటి		
	వరుస	11.88 1.42 10.76	11.88 1.76 10.42
	దిగువ టేబిల్		
	మొదటి వరుస		
	చివరి అంకె	N.04	11.04
85	14,15	భాగమున విభులముగ వ్రాయబడును.	భాగమున విభులముగ వ్రాయబడును.
"	18,19	ప్రస్థితకాండము	ప్రస్థితకాండము
"	20	కారణము.	దీనికి కారణము.
87	1	Pennesetum	Pennisetum
"	7	గానబడకపోవుటచే	గానబడకపోవుటచే
92	6	నాపూవు	నా పూవు
96	17	గంటెపంగడము	గంటెపంగడము
99	టేబిల్ లో	బొబ్బర	బొబ్బర
100	17	జిల్లాలోను,	జిల్లాలోను,
"	21	పక్షములతో మే నేల లోనే	పక్షములతో మే నేల లోనే
103	1	తోల	తోలి
104	2	తీసుకొనిపోయి	తీసుకొనిపోయి
105	18	[గూనన పదము ప్రక్కన + గుర్తుపెట్టి పుట్ నోటులో దిగువ మాటలను చేర్చవలెను. ఏద సేద్య ము లేక ఆంతరకృషి (Inter cultivation)	

XXV

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
		కి బిడులుగ కొన్ని పొంతములలో 'యా స న తోలుట' అను పదమును వాడుదురు.]	
107	16	చమురుగింజలు, ఇతర	'చమురు గింజలు, ఇతర
		చమురుదిగుసులు	చమురు దిగుసులు'
111	టేబిల్	డినెంబరు	డినెంబరు-
113	"	(కడపటి పద్ద సక్కున 'వెనుకటి పట్టిక లోవలెనే' అను మాటలను చేర్చవలెను.)	
		మొత్తము 9½ 55½ 29	మొత్తము 9½ 15½ 29
114	టేబిల్ కీర్తిక	5, 6, 7 పంక్తులను పేజీ మొదటకు మార్చి, 3 వ పంక్తిని పూర్తిగా ఎత్తివేయవలెను. కడపటి మొత్తము 11½ 19½ 27 74-0-0. రాబడి దంటు 2 బస్సు (2240 సొనులు). నికరాదాయము 57-4-0. యీ విధంగా సరిచేసుకొనవలెను.	
115	టేబిల్ లో	నాగటిచాలున నారు నాటు పద్ధతి వ్యయము రు 74-0-0లు. నికరాదాయము రు 57-4-0 లు. అని దిద్దుకోవలెను.	
116	10	సత్యన్నారాయణ	సత్యనారాయణ
"	12	పిండివలె	పిండివలె
117	11, 12	2. B అనుబంధమున	2. C అనుబంధమున
118	1	Elencine	Eleusine
"	9	Eleucine	Eleusine
"	15	యూహింపదగి	నూహింపదగి
119	1	కాక	గాక
120	టేబిల్	మొత్తము 7, 78, 830 అని నిర్దేశించు.	
123	2	అంగుళముల	అంగుళము
125	1	సంపర్కముల	సంపర్కము
122	23, 24	తరువాతి	తరువాత
123	4	వైని చెప్పినట్లు	వైని చెప్పినట్లు

XXVI

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
134	2	నారెండినవో	నారబడినవో
"	3	యెరువులు	యరువులు
136	14	12-15	12-15 నుండి
139	3	(pink borer	(Pink borer-
"	22	డి. డి. టి.	డి. డి. టి.
140	1	exigua):-	exigua):-
"	12	ముచికలను	ముచికలను
"	14,15	(ప్రగిస ప్రతీకారమింకను కనుగొనబడలేదు.	
"	16	ప్రగిస దందురు.)	ప్రగిస దందురు.
"	"	బోగ్డోమిక్సరు	బోగ్డోమిక్సరు
142	1	వలసియుండును;	వలసియుండును.
"	15	బడతలతో	బడతలతో
143	13	ఈ వేదశ్లో	ఈ వేదశ్లో
"	24	విప్రులముగ వ్రాయ బడును.	విప్రులముగ వ్రాయ బడెను.
144	టీబిల్ లో	డి సెంబరు	డి సెంబరు-
"	25	పశువుల జతలు	పశువుల జతలు
145	టీబిల్ లో	గొప్ప, కలుపుతీత వెన్నుకోతకు అడు కూలీలు 12 మంది నూర్పుడి, ఎగురబోత మొత్తములో అడుకూలీలు 344 అని వుండవలెను.	
146	3	పుటనుండి	పుటనుండి
"	4	ఈ పంక్తి 6 వ పంక్తికి తరువాత నుండవలెను.	
"	6	చల్లుట	చల్లుట
"	7	డి సెంబరు	డి సెంబరు-
"	8	గుంటకతోలుట	మే గుంటకతోలుట
"	9	మే పశువుల యెరువు	పశువుల యెరువు

XXVII

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒకప్పు
146	22	9 $\frac{1}{2}$ 27 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$ 19 $\frac{1}{2}$
147	11	రు 28-8-0	రు 108-12-0.
"	12	రు 27-4-0 లు	రు 77-6-0
"	13	రు 7-4-0 లు	రు 21-6-0
"	16	రు 13-0-0 లు	రు 51-0-0
148	15	(పూర్తిగా తీసివేయవలెను.)	
"	27	52 $\frac{1}{2}$	52 $\frac{1}{2}$
149	3	3000 పౌనులు	3000 పౌనులు (సుమారు 3 బండ్లు)
"	5	128-2-0	126-2-0
"	11	అప్రోబరు	అప్రోబరు-
"	12	నవంబరు-	నవంబరు
149	15	ప.జ. క్రిందనున్న $\frac{1}{2}$ అంకెను ఆ. దిగువకు మార్చు వలెను.	
150	10	(4 అం.)	(4 అం.)
"	16	25 $\frac{1}{2}$ 41 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$
"	24	పరిస్థితులందు	పరిస్థితులందు
151	20	1-A	2-A
152	2	ఉష్ణతత్వము	ఉష్ణతత్వము
"	4	1-C	2-C
153	18	ఇంటియాలో	ఇండియాలో
154	13	జానధానిలో	రాజధానిలో
"	16	తెలుజిల్లాల	తెలుగుజిల్లాల
"	22	Italian	Italian
156	1	పైని	పైన
"	2	సన్నముగను.	సన్నముగను,
"	8	తోడిమి	తోడిమి
"	15 వ పుటము	(తిరుగబడినది.)	

XXVIII

పుట	పంక్తి	తపస్	ఒపస్
158	6	భౌగములగుడు	భౌగములగుడు
"	20	వేళ్ళు.	వేళ్ళు,
159	10	కంటే	కంటే
"	15	కొంచెమిందు	కొంచె మించుమించు
"	18	కొంచెమించుముంచు	"
160	7	(బళ్ళారి)	(బళ్ళారి)
"	16	రకములను	రకముల
"	21	అనుబంధముల	1 వ అనుబంధముల
161	3,4	సాగునందు ఉన్నది.	సాగునందున్నది.
"	8	గురియుగనే	గురియుగనే
"	13	కలిపి	కలిపి
"	14	మధ్యవరకు	మధ్యవరకును
162	23	కాయధాన్యములు	కాయధాన్యములు
164	2	గొర్రు సుపయోగింప	గొర్రుపయోగింప
165	17	చల్లి అరికట్టవచ్చును.	చల్లుటయు,
166	1	వెన్నులవలనే	వెన్నులవలనే
"	3	సులభముగ వాడి	సులభముగ
"	5,6	గలిగించుటరుదు.	గలిగించు టరుదు.
"	14	పనసువలె	పనలవలె
167	6	(పూర్తిగా తీసివేయవలెను.)	
"	10	డిసెంబరు	డిసెంబరు-
"	17	జూన్	జూన్-
"	19	ఆగస్టు	ఆగస్టు-
168	21	జూలై	జూలై-
169	17	ఆగస్టు	ఆగస్టు-
170	8	1-A,B	2-A,B
172	2	8-2	8-12
"	7	విర్యాణము	విర్యాణము

XXIX

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
173	పుట శీర్షిక	కొర్రకుదగిన	నక్కకొర్రవెరుగు
176	"	అరిక	అరిక
"	9	$\frac{1}{4}$ అంగుళముల	$\frac{1}{4}$ అంగుళము
177	4	ఒక్కొక్కప్పుడు	ఒక్కొక్కప్పుడు
178	10	ఉండును,	ఉండును.
"	21	$1\frac{1}{4}$ గంటలలోనే	$1\frac{1}{4}$ గంటలోనే
"	22	యండును.	నుండును.
180	9	(P. Dilatatum)	(P. dilatatum)
182	5	యా వెన్నలకును	అరిక వెన్నలకును
"	10	మైలతుత్తము	మైలతుత్తము
"	14	మరుచటి	మరుసటి
184	22	కుంలములు	కుంచములు
185	12	నాదను	నాదను
"	18	వేచిన	వేయించిన
"	19	పోవునట్లుజేసి	పోవునట్లుచేసి
"	"	ఒంటిపలక	ఒంటిపలక
"	20	పలకకు	పలకకు
"	22	తరుచు	తరుచు
186	1	1-C	2-C
"	9	నీగడ్డిని	నీగడ్డి
187	12	యొకటికగ	యొకటిగ
"	15	ఆర్యావర్తనమున	ఆర్యావర్తమున
188	6	5, 50, 840,	5, 50, 840
189	18	నిడవిగల	నిడివిగల
190	1	రెల్లలును	రెల్లలును, పిల్లరెల్లలును
"	7	తరుచు	తరుచు
"	18 వ పటము	208 వ పుటలోని	19 వ పటము నిచ్చుట

తప్పువలెను.

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
190	12	సంగ లోనుండు	పంగ లోనుండు
191	7	రెండవ	రెండవరోజున
"	8	దినమునందు	దినములంగు
192	5	గింజలుగల	గల
"	18	తరుచు	తరచు
"	20	"	"
193	పుటశీర్షిక	తగిన	దగిన
"	22	తరుచు	తరచు
"	23	వర్షమును	వర్షము
194	3	కాని,	కాని
"	17	తరుచు	తరచు
"	20	నరకి వేసిన	నరకి కార్చివేసిన
196	1	పొనుల	పొనుల)
"	4	$\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ బండి
"	14	$\frac{1}{2} \frac{1}{8}$	$\frac{1}{2} \frac{1}{8}$
"	23	$10\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$
197	5	15-9-0	15-7-0
"	10	లగును.	అగును.
"	"	12-8-0 లు	12-8-0
"	"	లుండును.	ఉండును.
"	22	6 2	2 8
198	టేబిల్	దిగువను 'ఉపయోగములు' శీర్షికను చేర్చవలెను.	
"	13	పాఠము	పాఠము
"	15	I-A, B	2-A, B
"	16	యంకెబట్టి	యంకెలనుబట్టి
"	16	శ్రేష్ఠములుగ	శ్రేష్ఠములుగ
"	23	సంఘట్టనమున	దీని సంఘట్టనమును
199	పుటశీర్షిక	ఆనాయ, వ్యయములు	ఉపయోగములు

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
199	8	వ్రాయబడును.	వ్రాయబడెను.
200	2	బరుగు	బరగ
,,	8	నెంచబడుచున్నది.	యెంచబడుచున్నది.
,,	11	కొందరూహించుచున్నారు.	కొందరూహించుచున్నారు.
201	పుటశీర్షిక	వరిగ లేక బరిగ	చరిత్ర, వ్యాపకము
,,	9	చెన్నపురియు	చెన్నపురియు
,,	,,	ములెక్కలలో	ములెక్కలలో
203	పుటశీర్షిక	వరిగ లేక బరిగ	వరిగ మొక్క సామాన్య లక్షణములు
,,	19 వ పటము	పేరు బారు వెన్ను	చామ వెన్ను
	19 వ పటము	(190వ పుటలోని 18వ పటము నిచ్చట చేర్చవలెను.)	
,,	22	కింజల్కములును.	కింజల్కములును,
204	పుటశీర్షిక	వరిగ మొక్క సామాన్య లక్షణములు	వరిగ లేక బరిగ
207	10, 11	దత్తమండలములోను	దత్తమండలములలోను
,,	17	అరవదేశమునను.	అరవదేశమునను,
209	4	(పంక్తి మొదట సెవైంబరు అను మాటను చేర్చవలెను.)	
,,	19	20-1-6	20-1-4
,,	22	రు.అ.వె.	రు.అ.వై.
,,	24	అక్టోబరు	అక్టోబరు-
210	4	(పంక్తి మొదట డి సెంబరు అను మాటను చేర్చవలెను.)	
,,	17	గడ్డిబండ్లు-2	గడ్డి- 2 బండ్లు (2000 పా.)
212	2	trumentaceum	frumentaceum

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
212	14	తేబడెననియు	దేబడెననియు
213	28	గరిష్టపు	గరిష్టపు
214	6	వరకుండును	వరకుండును.
216	11	యునికూడ	యునికూడ
,	28	సుమారు	సుమారు
219	2	గింజలును	గింజలును
,	3	1000-1200 పౌనుల)	(1000-1200 పౌనుల)
,	16	ఏప్రిల్	ఏప్రిల్
220	7	ఉపయోగము	ఉపయోగములు
"	8	గింజలపై పొట్టు	గింజల పైపొట్టు
"	22	వ్రాయబడును.	వ్రాయబడెను.
221	3	కా బరగుహులు	కాదు బరగుహులు
"	14	దెలియదు.	తెలియదు.
"	20	కాశ్రీయనామము	కాశ్రీయనామమును
222	7	తెలియదు,	తెలియదు.
"	15	1-3 అడుగులు	1-3 అడుగుల
223	పుట శీర్షిక	'సాగునకు దగిన పరిస్థితులు, సేవ్య విధానము' అని దిద్దవలెను.	
"	1	వరిగ వెన్నును బోలి	వరిగ వెన్నును బోలి
224	"	ఉపయోగము	ఉపయోగములు
"	11	40 వంతులును	100 కి 40 వంతులును
227	15	రానితో	దానితో
228	(3 వ పంక్తి	దిగువను 'ఉపయోగములు' అను శీర్షికను చేర్చవలెను)	
229	కడపటి	చేరాను 2 వ పంక్తికి తర్వాత చేర్చవలెను.	
"	2 వ పంక్తికి	ంద 'సేవ్యవిధానము' అను మాటను చేర్చవలెను.	
"	14 వ పంక్తికి	ంద 'ఆదాయవ్యయములు' అనుమాటను చేర్చవలెను.	
231	పుట శీర్షిక	వెరుదు	వెదురు
"	1	1-A	2-A

XXXIII

232	3	తెల్లజొన్న రకములనుండి	తెల్లజొన్న రకమునుండి
233	2	పసుపుపచ్చ	పసుపుపచ్చ
"	22	తీయబడినది.	తీయబడినది.
234	5	ప్రదేశములకు	ప్రదేశములకు
"	23	గరుప నేలలకు	గరుప నేలలకు
"	25	యొండును.	యొండును.
"	27	గుంటూరు	గుంటూరు (లాం)
235	15	గరుప నేలలకు	గరుప నేలలకు
"	22	బడినది	బడినది.
236	7	పసుపువర్ణము	పసుపువర్ణము
"	15	పరిశోధన	పరిశోధన
"	27	ఉరుపుగా	ఉరుపుగా
237	5	అనావృష్టులను	అనావృష్టులను
"	27	బావులు	బావులు
239	2	పెద్దవి	పెద్దవి.
"	15	చివరన గతు	చివరన గతు
241	చోళ్ళు C ⁵⁴		
	3 వ కలం	7.14	7.04
242	పుటతీర్చిక	1 వ యనుబంధము	2 వ యనుబంధము
243	(పుటతీర్చిక తీసివేయవలెను.)		
"	1	ఖనిజద్రవ్యములను	ఖనిజద్రవ్యములను
245	24	Chollam	Cholam
246	9	"	"
"	18	"	"
247	1	pussic	prussic
"	6	Pennesetum,	Pennisetum,

XXXIV

247	9	cumboo	cumbu
"	"	Madrs	Madras
"	"	Cumboo	Cumbu
"	23	nottra ceable	not traceable
248	1	Inheritance	Inheritance
"	25	nalyses	Analysis
"	27	fields	yields

గ్రామ సేవా గ్రంథమాల

(శ్రీ) సర్వోత్తమ భవనము

పటమట పోస్టు, కృష్ణాజిల్లా.

గ్రామప్రజల అనుదిన జీవితంలో అక్కరకు వచ్చు ముఖ్య విషయాలపై తేట తెలుగున అనుభవజ్ఞులు రచించిన ఉత్తమ గ్రంథములను ప్రచురించుటకై ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు పక్షమున నీ గ్రంథమాల 1950 వ సం॥ లో ప్రారంభింప బడినది.

వ్యవసాయశాస్త్ర ధర్మాలు కీ॥ శే॥ (శ్రీ) గోపటి జోగి రాజుగారి సమగ్ర 'వ్యవసాయ విజ్ఞానము'ను 20 సంపుటములలో మొదట ప్రచురించుటకు ప్రణాళిక నిర్ణయమైనది. తదుపరి గ్రామ పరిశ్రమలు, గ్రామ సహకారము- గ్రామోద్యోగము, గ్రామవిద్య, గ్రామ క్రీడలు- వినోదములు మున్నగు గ్రామ పునర్నిర్మాణ సమస్యలపై గ్రంథములు వెలువరించబడును.

: 1958 జూన్ నాటికి వెలువడిన పుస్తకాలు :

1. వ్యవసాయ శాస్త్రము- మొదటి సంపుటము
2. డిల్వో రెండవ సంపుటము
3. శృణాధాన్యములు- మొదటి భాగము
4. డిల్వో రెండవ భాగము
5. కాణాధాన్యములు
6. ఉద్యానకర్ప
7. పండ్లు - మొదటిభాగము
8. డిల్వో నాల్గవ భాగము

9. పండ్లు విదవ భాగము
10. పౌత్తికామిక సస్యములు
11. సంబరములు, ఇతర ఓషధులు
12. పశుగ్రాసములు, పచ్చియెరువులు, వంటచెరుకు వగైరా జాతులు
13. జంతుకృషి - రెండవభాగము
14. వ్యావసాయక ఆర్థికములు

దిగువ మొత్తములకు తగ్గకుండా ఒకే పర్యాయం విరాళమిచ్చు దాతలు గ్రంథమాలకు యావజ్జీవ సభ్యులుగా నెంచబడుదురు.

రూ 1,000/- ఇచ్చువారు నువ్వరా: పోషకులు

రూ 250/- " రాజపోషకులు

రూ 116/- " పోషకులు

వీరందరికీ గ్రంథమాల ప్రచురణములన్నియు ఉచితముగ పంపబడును. వీరిపేర్లు గ్రంథమాల పుస్తకములలో ప్రచురించబడును,

ప్రత్యేక మొక్కొక్క పుస్తకం ప్రచురణకయ్యే ఖర్చులను పూర్తిగా భరించువారి ఛాయాచిత్రములు ఆయా పుస్తకములలో ప్రచురించబడును.

: స్థాపకులు :

కీ. శే. గోపేటి జోగిరాజుగారు

Asst. Director of Agriculture (Retd.)

స్వయంపోషక కృషిశ్రమము, కొండవరము.

: ఉ థా ర కు లు :

శ్రీ గోగినేని వెంకటసుబ్బయ్యనాయుడుగారు

పొన్నైటరు, కృష్ణ మైనింగ్ కంపెనీ, మోహన్ ప్యాలెస్, వైట్ ఫీల్డ్
బెంగళూరుజిల్లా

: చుహారాజపోషకులు:

శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు

(కీ. శే. నల్లూరు సాంబయ్యగారి ధర్మపత్ని)

కోవల్లె, తెనాలితాలూకా

శ్రీ పరుచూరి లలితప్రసాదరావుగారు

దుగ్గిరాల, తెనాలితాలూకా

శ్రీ తుమ్మల రామకోటయ్యగారు

శ్రీ సత్యనారాయణ మోటారు ట్రాన్స్ పోర్టు, నరసరావుపేట

శ్రీ సామినేని వెంకయ్యగారు, రేమిడిచర్ల, మధిరతాలూకా

శ్రీ వల్లూరు కేశవరావుగారు, పటమటలంక, కృష్ణాజిల్లా

శ్రీ నల్లూరి రాజయ్యచౌదరిగారు, కూచిపూడి,

తెనాలి తాలూకా

శ్రీ తల్లాప్రగడ నరసింహశర్మగారు,

ఉంగుటూరు, తాడేపల్లిగూడెం తాలూకా

శ్రీ పుతుంటాక శ్రీరాములుగారు, ఎం. ఎల్. ఏ.

పెదపాలెము, తెనాలి తాలూకా

* శ్రీ పులిజాల వెంకటరంగారావుగారు, పకీలు, నల్లగొండ

* శ్రీ యల్. ముత్తయ్య కిసాన్ గారు,

పెదపల్లి, కరీంనగరం జిల్లా

* శ్రీ వడ్లమూడి సీతారామస్వామిగారు,

గొల్లపూడి, కృష్ణాజిల్లా

* ఈగుర్తు పేరు మొదట నున్న వారు వాగ్దానం చేసినారు.

శ్రీ జోగిరాజుగారు తమ గ్రంథముల కాపీరైటుతో పాటు రు 2, 500/- రొక్కమును బ్రస్తుకు విరాళముగ నిచ్చినారు. తమ గ్రంథముల ప్రచురణకవసరమైన బ్లాకులను తయారు చేయించి అవసరమైనపుడంతా సరఫరా చేయుట కేర్పాటు చేసినారు.

శ్రీ గోగినేని వెంకటసుబ్బయ్యనాయుడుగారి వాగ్దానం నెరవేరవలసియున్నది.

శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు 'తృణధాన్యములు' మొదటి భాగం ప్రచురణకైన మొత్తం రు 1500/- శ్రీ పరుమారి లలితప్రసాదరావుగారు 'కాయధాన్యములు' ప్రచురణకైన మొత్తం రు 600/- చెల్లించినారు.

కొమ్మ సీతారామయ్య

పాలక ధర్మకర్త

ఆంధ్ర గ్రంథాలయ బ్రతు.

తృణధాన్యములు

[రెండవ భాగము]

చిరుధాన్యములు వగైరా

జొన్న, గంటె, చోడి, చామ మొదలగు చిన్నగింజలు గల తృణధాన్యములను చిరుధాన్యములందురు. నరి, మొక్కజొన్న, గోధుమ యిందుజేరవు. సమశీతోష్ణ మండలపు పైరులగు యవలు, ఓట్టు మొదలగుసవికూడ యిందుజేరవు.

ఆంధ్రదేశమున సాగునందున్న చిరుధాన్యములలో నీ క్రిందివి ముఖ్యములు.

1. జొన్న - The great millet - *Andropogon sorghum*.
2. గంటె - The spiked millet - *Pennisetum typhoidium*.
3. చోడి - Fagi - *Eleusine coracana*
4. కొర్ర - The Italian millet - *Setaria Italica*
5. నక్కకొర్ర - Pigeon or bottle grass - *Setaria glauca*
6. ఆరిక - The kodo millet - *Paspalum scroiculatum*

7. చామ - The little millet - *Panicum miliare*

8. వరిగ - The Common millet - *Panicum miliaceum*

9. ఊద - The barn yard millet-*Echinochloa colona* . Var *frumentaceum*

10. పెద్ద ఊద - *Echinochloa crusgalli*

11. దిసక - *Brachinaria ramosa*

పై జాతులలో జొన్న, గంట, చోడి, కొర్ర, అరిక మాత్రమే చెన్న రాజధానిలో మెండుగ అనగా పది లక్షల యెకరములకంటె పొచ్చు విస్తీర్ణముపై సాగు చేయబడుచున్నవి. చామ, ఊద, పెద్దఊద, వరిగ, వీని విస్తీర్ణము తక్కువ. నక్కకొర్రయు, దిసకయు స్థానికముగ మిగుల కొద్ది విస్తీర్ణమున సాగు చేయబడుచున్నవి.

పై చిరు ధాన్యములలో జేతని కొన్ని యితర తృణ జాతుల గింజలుకూడ కొన్నిచోట్ల నాహారముగ నుపయోగింపబడుచున్నవి. అందు ఈ క్రిందివి ముఖ్యములు.

1. గొలుగు - Jobs tears - *Coix lachryma jobi*

2. నెదురు - Bamboo-*Bambusa arundanacea*

తృణధాన్యజాతుల సామాన్య లక్షణములు మొదటి భాగపు కి-6 పుటలందు దెలుపబడెను.

చిరుధాన్య జాతులలో జొన్న, గంట యివి యెత్తుగ నెదిగి దంటు కొంత గట్టిగ నుండుటచే సామాన్యముగ నిలబడియుండు జాతులు. తక్కినవానికంటె మౌటయినవి. కొర్ర

గూడ నిలచియుండు స్వభావముగలదియేగాని, అంత యెత్తెదు గదు. నక్కకొర్ర కొర్ర మొక్కనుబోలియే యుండును. కాని యంతకంటె చిన్నది. చోడి, ఆరిక, చామ, ఊద యీ జాతులు పరిదుబ్బులవలె మెత్తని దంటు కలిగి యుండును. యెత్తు మధ్యమము. పరిగ, దిసగ యివి పై మూడింటికంటెను కురుచగ నెదిగి సామాన్యముగ నేలపైవ్రాలి పెరుగుజాతులు.

గొలుగు కొంచె మించు మించు పరిదుబ్బువలె పెరుగు జాతి. కాని యంతకంటె చూటయినది. సామాన్యముగ పరి చేలలో కలుపుగ బెరుగుచుండును. కాని కొన్నిచోట్ల దీనిని ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుటయు గలదు.

నెదురు తృణజాతు లన్నిటిలో పరిమాణమున నైన నేమి మోటుదనముననేమి యగ్రస్థానము వహించునని వ్రాయుబనిలేదు. ఇదిసామాన్యముగ నడపులందు సహజముగ నెదుగు చుండును. కొన్నిచోట్ల నాటి మోచుటయు గలదు.

ఆయా జాతుల మొక్కల స్వభావమును గురించిన యితర వివరములు వానినిగూర్చి ప్రత్యేకము వ్రాయుచోట్ల దెలుపబడును.

జొన్న

The great millet - *Andropogon sorghum* Vulgara

అరవము- చోళం; కన్నడము-జోల; హిందీ- జొహార్ లేక జవార్;

సంస్కృతము-యావనాళః

చరిత్ర, వ్యాపకము

మానవుని కాహారముగ నుపయోగించు ధాన్య జాతులలో వరి, గోధుమ మొదలగు వానియంత ప్రాముఖ్య మగునది కాకపోయినను, జొన్న యిండియా దేశమునందును, మరికొన్నిటి యందును విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది. చాలమందిచే నీ గింజలాహారముగ నుపయోగింపబడు చున్నది.

జొన్న కునికివట్టు ఉష్ణమండలము. కాని దీని కాదిమ స్థానమేదేశమైనదియు నిర్ణయించుటకు వీలులేకున్నది. ఇండియాలో కొన్నిచోట్ల (ఆంధ్ర)దేశమునగూడ) వన్యస్థితియందుగాననగు కొండచీపురు (*Sorghum halipens*) జాతి నుండి యుత్పన్నమయి యుండవచ్చునని కొందరి యాహా. ¹

జొన్నకు సంస్కృతమని యెంచబడు యావనాళశబ్దము ప్రాచీనార్య వాఙ్మయమున గానరాదు. ఈ పదము తొలుత క్రీస్తుశక ప్రారంభము నాటిదని యెంచదగు విశ్రాంతియుచరిత్రయందు గలదు. కాని యా గ్రంథమునకు ముందు తొమ్మిది శతాబ్దముల వెనుకటి రచనయగు అమరకోశమున నీశబ్దము గానరాదు. ² కావున విశ్రాంతియుండలి యాశబ్దము జొన్నకు వర్తించునాయని సంశేషము గలుగు

చున్నది. శక్తి-స (సాచీనార్య వాఙ్మయమునగూడ నీశబ్దము గానరాకుండుటనే చూపుచున్నది) జొన్న ఆర్యావర్తమున నిటీవల బ్రవేశపెట్టబడి యుండునని యెంచవలసి యున్నది.

జొన్న శరవపేళ్ళు జొమ్మిరవ శతాబ్దమునకు విమ్మటి దగు నొక తమిళ సింహాసనపునందు గాననగును. అరవపేళ్ళ కును, తెనుగు పేళ్ళకును చాల దగ్గరసంబంధముగూడ గలదు. శావున దక్షిణదేశమున నీ సస్యము నుమాడు వేయేండ్లక్రితమే సాగుపండుగి యుండవలెను. అదినర కెంత కాలమునుండి సాగున నుండునో తెలియదు. కొండచీపురు బాగుండి పరిణామమువలన నీ జొన్న ముక్క యుద్భవించి యుండుట నిజమగుచో నీజాతికి దక్షిణ యిండియాగాని, ఆఫ్రికా ఖండమందలి యుష్ణభాగముగాని ఆదిమన్తనమయి యుండవచ్చును.

జొన్న యిప్పుడాసియాఖండము నందలి దక్షిణభాగము లందును, ఆఫ్రికా ఖండమునందును విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. ఐరోపా, అమెరికా, ఆస్ట్రేలియాలోని యుష్ణ ప్రదేశములందు గూడ కొంతవరకు జొన్న సేవ్యము గలదు.

జొన్న సాగు ప్రపంచమున నాయా దేశములలో నెంతెంత విస్తీర్ణమున గలదో తెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. ఇండియాలో నీసస్యము నుమాడు మూడుకోట్ల యెకరములపై సాగు చేయబడుచున్నది. ఈ విషయమున ఆయా రాష్ట్రము లందును, సంస్థానములందును నిజాంరాష్ట్రమును, బొంబాయి రాజధానియు అగ్రస్థానము వహించు చున్నవి. చెన్నపురి రాజధానియు, మధ్యరాష్ట్రములును వీని తరువాతివి. ఆయా

ముఖ్య రాష్ట్రములందును, సంఘానము లందును నీ సస్యము సేవ్యమునందుగల విస్తీర్ణమీక్రిందిపట్టికలో పెలుపబడును. ¹

1937-38 వ సంవత్సరమున

రాష్ట్రము

జొన్న సాగు చేయబడిన

విస్తీర్ణము-ఎకరములు

నిజాంరాష్ట్రము	8,480,000
బొంబాయిరాజధాని	8,136,000
చెన్నపురిరాజధాని	4,599,000
మధ్యరాష్ట్రములు, బీకారు	4,248,000
బొంబాయిరాజధానిలోని సంస్థానములు	2,973,000
సంయుక్తరాష్ట్రములు	2,232,000
తక్కినరాష్ట్రములు	2,298,000

మొత్తము

32,966,000

చెన్నపురి రాజధానిలో వరితగునాత చొన్నయే ప్రధాన సస్యము. అందలి సేవ్యపు భూమిలో నీ సస్యము నూటికి సుమారు 13 వంతుల చొప్పున నాక్రమించుచున్నది. రాజధాని యంతటను నీ సస్యము సాగు చేయబడు మొత్తపు విస్తీర్ణమున నూటికి 70 వంతులు ఆంధ్రదేశమునకు జెంది యున్నది. రాయలసీమలోను; నెల్లూరు జిల్లాలోను ఇదియే ప్రధాన తృణధాన్యము. కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలోగూడ నిది విస్తారముగ వైరు చేయబడుచున్నది. ఆంధ్రదేశమునం దాయా జిల్లాలయందు సామాన్యముగ జొన్న సాగుచేయబడు విస్తీర్ణమీ క్రిందిపట్టిక వలన దెలియును. ²

జిల్లా	విస్తీర్ణము-ఎకరములు
బళ్ళారి	718,130
కర్నూలు	586,550
నెల్లూరు	450,320
గుంటూరు	392,150
కడప	315,750
అనంతపురం	301,700
కృష్ణా	210,080
తూర్పుగోదావరి	97,710
విశాఖపట్నం	77,500
పడమటిగోదావరి	61,370
చిత్తూరు	44,600
మొత్తము	<u>3,255,860</u>

మ.రా:-ఇందు 53,80 ఎకరములు మాత్రము నీరుపెట్టి సాగుచేయుటకు జొన్న విస్తీర్ణము.

ఇండియా ముత్తమపైని 1937-38 వ సంవత్సరమున సుమారు 64 లక్షల టన్నుల జొన్నలు పండెనని లెక్కవేయబడినది. ఎకరము 1 కి సుమారు 507 పౌనుల చొప్పున లెక్కచేయబడినది. చెన్నపురి రాజధానిలో నేచేట సుమారు 14 లక్షల టన్నుల జొన్నలు పండుచున్నవి. ఎకరము 1 కి పంట 707 పౌనుల చొప్పున చేలెను. తెలుగుజిల్లాలలో ఉత్పత్తి సుమారు 8 లక్షల టన్నులును, ఎకరము 1 కి పంట 504 పౌనులును అని తేలెను.

ఈ దేశమునబడి పంట చాలవర కెచటబండున దచటనే వినియోగపడుచున్నది. బొంబాయి రాజధానినుండి

మాత్రము స్వల్పముగ ఆఫీరా ఇండమనకును, అరేబియా పర్షియా దేశములకును ఎగునుతి యగుచుండును.

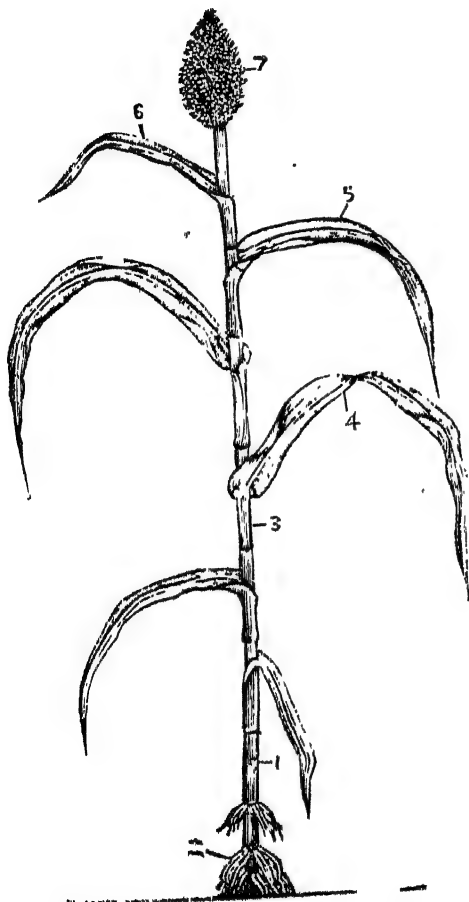
జొన్న మొక్క లక్షణములు

జొన్న మొక్క స్థితిగతులనుబట్టి సామాన్యముగ 4 మొదలు 10-12 అడుగుల యెత్తువరకు నెడుగును. జొన్న రకము లొక్కొకప్పుడు 20 అడుగుల వరకు నెడుగుట గలదు.

జొన్న మొక్కకు జొన్ని యితర తృణజాతులలోవలె పిల్కలనుబెట్టు స్వభావ మంతగా లేదు. కాని తెల్లకర్రకు పురుగు పట్టినయెడలగాని, తల విరిగినయెడలగాని ముదటినుండియు, నై కణుపులనుండియు, యిలకలు పుట్టుటగలదు. వెన్ను వేయక ముందుగాని, ముదురిక ముందుగాని చేనిని గోసినయెడల నేలలో తగినంత పదునున్నచో యిలకలు పెండుగ బయలు దేరి యెదుగును.

జొన్న వేల్లితర జాతుల తృణజాతులలోవలెనే నార వేళ్ళు. కాని యీజాతిమొక్క తెత్తుగ నెడుగుటచే దానిని నిలువబెట్టుటకుగాను వరి, చోడి మొదలగువాని వేళ్ళకంటె దీనివేళ్ళు పెచ్చుగ వ్యాపించును. † బలిష్ఠముగ నుండును.

† సామాన్య సస్యమునందలి జొన్న మొక్కలవేళ్ళు సుమారు 1-1½ అడుగు లోతునకును దూగమునకును వ్యాపించును. పిడిగాను బలమైన నేల యందును బెరిగిన మొక్కల వేళ్ళొక గజముదూరమునకు, గజము లోతున కును బోవుట గలదు. సుమారు 6 అడుగులవరకు బోయిన దృష్టాంతములు గలవు.⁶ జొన్న మొక్క-వేళ్ళు మొదట భూమి పై భాగమునని, పిమ్మట క్రిందిభాగమునను పెచ్చుగ వ్యాపించును.



1 వ పటము

జొన్న మొక్క

($\frac{1}{2}$ ల ఆకృతి)

1. కాండము (ఖండము); 2. వై కణుపు నుండి దిగిన వేళ్లు (గాలి వేళ్లు); 3. ఆకునందలి తొడిమ; 4, 5 ఆకునందలి శేకులు; 6. కొక్కలు; 7. పెన్ను.

భూమిపై నుండి జొన్న కణుపులనుండి గూడ గాలి వేళ్లు (Adventitious roots) క్షేలోనికిదిగి మొక్కను నిలుపును.

సామాన్యముగ నెదిగిన తొన్న మొక్క కాండము సుమారు అరంగుళము లావుండును. కాని $\frac{1}{2}$ అంగుళమునకు తక్కువ లావుగాని, $1\frac{1}{2}$ అంగుళమునకు పైచు లావుగాని యెరుగుటయు గలదు. కాండము పరిలోపతానే కణుపులుగలిగి యుండును. మొదట కణుపులు దగ్గరగబుట్టి మొక్క పై కెదిగిన కొలదిని యవి దూరముగ నేర్పడును. కణుపుల దూరము లేక వాని మధ్యకాండముల పొడవు మొక్కయొక్క నడిమి భాగమున సామాన్యముగ 6-8 అంగుళము లుండును. కాని యీ పొడవు సుమారుక యడుగువర కుండుటయు గలదు. సామాన్యముగ కాండమున సుమారు పది కణుపులవర కుండును. కాని కొన్నిరకములలో నపుడపుడు 30 వరకుండుట గలదు. కాండము సామాన్యముగ లేబసరు రంగు గలిగి యుండును. కొన్నిరకములలో నెండదగిలినచోట ఊదా లేక యెరుపురంగు గలిగి యుండుటయు గలదు. తరచు చెరుకు కర్రలందువలె బూడిదరంగుగల యొకవిధముగు నైనపువూత నూడ గలిగి యుండును. కాండము నుదిరి యెండినపిమ్మట దాని పసరువర్ణము చూచి లేబనిమిదరంగు వచ్చును.

తొన్న మొక్క కాండము పైని కఠినముగు పేడుగలిగి లోపల బెండుగా నుండును. ఈ పేడు సనయుతముగ గాని, రసహీనముగగాని, తియ్యగాని, చప్పగగాని యుండురకములు గలవు. కొన్నిటిలో ఇండములు బూలగ నుండుటయు గలదు.

లేత తొన్నయాకు తొడిమ ఆకుససరు రంగు గలిగి యుండును. ముదిరినకొలదిని పైని ఊదాతోగూడిన యెరుపు, యెరుపుతోగూడిన గోధుమవర్ణపు మచ్చలు లేక చారలు

ఊదారంగుతో జేరియుండును. ఇందు తరచు కొద్ది గొప్ప హామములుండుటకూడ గలదు. రేకునందలి మధ్యయిన కొన్నిరకములలో తేటయిన తెలుపురంగు గలిగియుండును. ఇట్టిరకముల కాండము రసహీనముగ నుండును. కొన్నిటిలో తేటలేని తెలుపుతోగూడిన యింఛుక పసరురంగు గలిగియుండును. ఇట్టిరకముల కాండము రసయుతముగ నుండును.

జొన్న చెన్ను రకపు స్వభావమునుబట్టి ముగ్ధకంకిగ గాని, కొద్ది గొప్ప జల్లి లేక నెల్లకంకిగగాని యుండును.

సామాన్యపు జొన్నకంకి సుమారు 6-9 అంగుళముల పొడవును, 3-5 అంగుళముల లావును గలిగియుండును. కొన్ని రకముల రింజకంకు లొక్కొక్కప్పుడు సుమారు 15 అంగుళముల పొడవును, దానికి తగినంత నైశాల్యమును గలిగియుండుట గలదు.

అల్పకణికములు సామాన్యముగ 2, 3 చేరియుండును. అందొకటి కాడలేనిది. ఇదియే ఫలవంతము. తక్కినది లేక తక్కినవి చిన్న (సుమారు 1 అంగుళము పొడవు) కాడగలిగి స్త్రీ పురుషాంగములు లేకగాని, పురుషాంగములు మాత్రము గలిగిగాని యుండును.

అల్పకణికమునందలి 1, 2 వ అనగా పై యుపములు జగియైనవిగను కొంచెము దళముగను, పెద్దవిగను నుండి మొదట పూవును, పిమ్మట గింజను ఆచ్ఛాదించి యుండును. 3, 4 వ అనగా లోని యుపములు పలుదగను పొరదత్వము

3 వ పటము



ముద్దవెన్న
(అగ్రాకృతి)

4 వ పటము



గల్లి, గల్లి 'శీత' రింజివెన్న
(అధికృతి)

5 వ పటము



మిగుల గింజచెన్న
(అధికృతి)

3, 4, 5 పటములు Madras Agri. Journal (Vol, XII-1)
నుండి గ్రహింపబడెను.

6 వ పటము



బొంబాయి చెన్నవందలి యొక
రెల్ల (రెట్టింపు ఆకృతి)

1. బొంబాయి మిగుల చెన్న కటి
శము (ఫలవంతము కానిది);
2. ఫలవంతమగు అల్పకణిక
ములై తుపము; 3. గింజ; 4.
నాల్గవతుపపు కొన శేర్పడు
కొక.

7 వ పటము



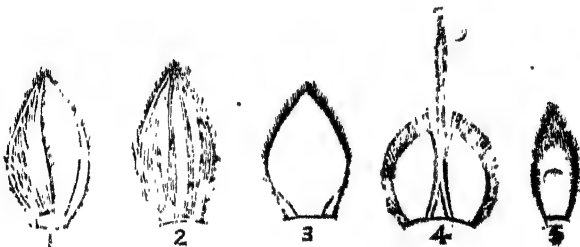
నిక శేత పిల్లగడ్డి (చిరుధాన్యము)

1. తొడవశేత (చిరుధాన్యము)
2. పొడవ శేతము;
3. చి. పొడవ శేతము
4. పొడవ శేతము

గను చురుగును 7 వ పటమును గురించి పూర్వము చెప్పినట్లుగాను. దీని కిది పురుగు బుగ-దును. నాన్నాని తమపు కొనకు పోత లేక వ. ల్లుండివచ్చును.

తునుములు వెన్ను పొట్టిచుండి వెలువడుచున్నది. అది పురుగు పురుగు గలిగి, పూవు విడిచి గింజ ముడిచినకొలదిని యీ యా పరిమాణమున గోధుమ, ఎరుపు, డోహ, పల్లవ, పొడవ, పొడవ, పొడవ మిశ్రములుగను నుండును.

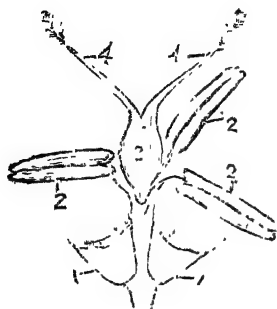
8 వ పటము



8 వ పటమున చిరుధాన్యమునకు బుసముల
యొకొకపరిమాణములను తెలుపునది.

1. తొడవ శేతము (చిరుధాన్యము) (Lower glume)
2. పొడవ శేతము (చిరుధాన్యము) (Upper glume)
3. మధ్య శేతము (చిరుధాన్యము) (Lower lemma)
4. పొడవ శేతము (చిరుధాన్యము) (Upper lemma)
5. బుసము (Flower)

9 వ పటము *



పూవునందలి భాగములు

1. ఆన్మకృతములు; 2. పుష్పాడి
తిత్తులు; 3. అండాశయము; 4.
కీలములు.

పూవునందు క్రింద సామాన్యముగ రెండు ఉన్నదృక్ములు ఉండును. కంబల్కములు మూడు. ఒకే యండముగల యండాశయ మొకటియు † దానిపై రెండు యాకలవంటి కీలములును ఉండును.

సన్ననందలి పూవులన్నియు విడచుటకు సుమారెనిమిది దినములవరకు బట్టును. పై పూవులు ముందు విడచును. పరిస్థితులనుబట్టి పూవులు సామాన్యముగ సర్ధరాత్రి మొదలు మరుసటియుదయము 10 గంటల

వరకు విడచుచుండును. ఒకేపూవు సామాన్యముగ ముప్పాతిక గంట విడచియుండును. పూవు విడచినపుడే పుష్పాడి తిత్తులు

* 2, 6, 7, 8, 9 పటములు Indian Journal of Agricultural Science (Vol. XII-4) లోని చిత్రముల ననుసరించి తయారు చేయబడెను.

† అరుదుగ మూడవతువపు పంగలో మరియొకపూవు జనించుటచే జంటగింజ లేర్పడుట గలదు. ఒకేపూవున రెండు అండాశయము లేర్పడుటచే గూడ నొక్కొక్కప్పుడు జంటగింజ లేర్పడును. ఈ రెండు వైపరీత్యములును ఒకే మల్పికణిశమున సంభవించుచో మూడుగింజలుకూడ చేరి యుండవచ్చును⁷.

వగిలి యందాశయము గిర్భవతీయగును. మగవూపునందలి పుష్పాదీకూడ యిందు కనపరచును. "

గింజలు క్రిందవూపున కొంచెము మొనదేరి కొంచె మించు మించు గుండ్రిముగ నుమాదు 1-1½ అంగుళముల మధ్యకొలత గలిగి యుండును. తులమునకు నుమాదు 350-450 గింజలు తూగును. గింజల పొర (బీజ కవచము) సలుచగ నుండును. ఇది ఆ యా రకములలో తెలుపు, పసిమి, గోధుమ, యెరుపురంగులుగాని, వీని మిశ్రణములుగాని గలిగి యుండును. చిన్న బీజాంకుర ముకటి యంకుర స్పృదనమున కంటుకొని యుండును.

గింజలు ముదిరినపిమ్మట వాని నాచ్ఛాదించి యుండు తుషములు (బొంతు) కొన్నిరకములలో వానిని హెచ్చుగను, కొన్నిటిలో తక్కువగను కప్పియుండును. కొన్నిరకములలో తుషములు అడ్డంగా ముడుతలుపడి సంకోచము నొందుటవలన గింజలు పైకి హెచ్చుగ కనిపించుచుండును.

తొన్నరకములు. నాని లక్షణభేదములు, వర్గీకరణము

గింజల రంగు, నున్నల పులిరి, సాగుచేయుతరుణము, ఫలితచుటకువచ్చు కాలము మొదలగు లక్షణములందు భేదములు గల యివి తొన్నరకము లాంధ్రదేశమున సాగునందున్నవి. ఈశాస్త్రము ప్రకారము వర్గీకరణమున మింతగా గుర్తింప బడుచున్న ప్రామాణ్యము మరియొకటి లేదు.

తొన్నరకముల వర్గీకరణమున ప్రామాణ్యమునకు లక్షణము గింజలపైనుండు తుషముల

స్వభావము వీనినిబట్టి బర్కిల్ (Burkill) గారు తొన్నరకములను 6 తరగతులుగను, 17 ఉపతరగతులుగను విభాగించిరి.² చెన్నరాజధానిలోని రకములు చాలవర కీ క్రింది మూడు తరగతులలోను జేరును.

I తువములు గింజలకంటె కురుచగనుండి వాని కంటుకొనకుండగ నుండునవి:- ఇట్టిరకములలో వెన్నునందలి గింజలు పైకి స్ఫుటముగ గనుపించుచుండును. సామాన్యముగ సాగుచేయబడు పచ్చ, తెల్ల, ఎర్రజొన్న రకములు చాలవర కిందుజేరును.

ఇటీవలి శాస్త్రజ్ఞుల వర్గీకరణమున నివి చాలవరకు Sorghum durra అను ఉపజాతిలో జేరును. కాని బళ్ళారి ప్రాంతములందలి తెల్లజొన్నమాత్రము S. Cerauum అను మరియొక యుపజాతిలో జేరును.

II తువములు గింజలను మించియున్నను వాని కంటు కొననవి:- ఇందు తువములు నిడివిగనున్నను గింజల కంటు కొనకపోవుటచే నిట్టిరకములలోగూడ గింజలు కొంతవరకు పైకి కనబడుచునేయుండును. తెల్ల, ఎర్ర కొండజొన్నరకము లిందుజేరును.

ఈతరగతిలోని జాతు లిటీవలి శాస్త్రజ్ఞుల వర్గీకరణమున S. Rox-lurghii అను ఉపజాతిలోజేరును.

III తువములు గింజలను గట్టిగా నంటుకొనునవి:- ఇందు గింజలు చిన్నవిగనుండి తువములచే చాలవరకు గప్పబడియుండును. స్వల్పముగమాత్రము పైకి కనబడుచుండును. ఆంధ్రదేశమున సీతరగతికిఁబెందిన రకము లంతగా గాన్నించవు.

దక్షిణాదిని సామాన్యముగ పశువుల మేతకొరకు పెంచబడు ఇరుంగుజొన్న లీ తరగతిలోజేరును.

ఈతరగతి రకము లిటీవలి శాస్త్రజ్ఞుల వర్గీకరణమున S. Nervosum అను ఉపజాతిలోజేరును.

ఆంధ్రదేశమున సాగుచేయబడుచున్న 1 వ తరగతిలోని ముఖ్యరకములను అవి సాగుచేయబడు కాలమునుబట్టియు, గింజల రంగునుబట్టియు మరల నీ క్రిందివిధముగ వర్గీకరింప వచ్చును.

A. తొలకరిలో జల్లునవి (వర్షాధారమున):-

i వచ్చజొన్నలు:-

1. పెద్దజొన్న (బల్లారి, కర్నూలు):- ఎర్రగరువనేలలలో జూన్ లో విత్తబడు రకము. 5 నెలలలో పండును. పెరకువ మధ్యమము. దంటు చొటు. మిక్కిలి ముద్ద వెన్ను. గింజ కోలగనుండును. బొంతు క్రిందిభాగమున గోధుమవర్ణము.
2. గిద్దజొన్న (కర్నూలు, బల్లారి):- ఎర్రనేలలలో జూలై నెలలో విత్తబడును. చేను కురుచ. ముద్ద వెన్ను. గింజ పెద్దది. గుండ్రన. తేటయిన పసిమి.
3. గిద్దజొన్న (కృష్ణా):- రేవడి నేలలో జూన్ నెలలో విత్తబడును. 4 నెలలలో ఫలిండును. పెరకువ మధ్యమము. ఆకులు మెండు. చేను పండుసరికి ఆకులు చాలవరకు రాలిపోవును. వెన్నులు చాలవరకు రింజ. ముద్ద వెన్నులుకూడ కొన్ని బయలుదేరును.

4. ఏడాకులజొన్న లేక నంద్యాల జొన్న (కృష్ణా):-
మిశ్రమరేవశ్శాలో జూన్ లో చల్లబడును. 3½ నెలల
పంట. చేను కుకుచ. కణుపులనంభు మధ్యమము.
దంటు సన్నము. కఠినము. ఆకులు హొచ్చుగ గాలి
పోవును. వెన్ను కొంత రింజ. గింజ ముదుగు.
అన్నము సుళువుగ జీర్ణముకాదు. గింజలను పాతర
వేయవలసియుండును.

ii తెల్లజొన్నలు:-

1. చక్కెరగుళిసెజొన్న (బళ్ళారి):- కృష్ణ రేవశ్శాలో మే,
జూన్ లేక ఆగష్టు, సెప్టెంబరు నెలలలో విత్తబడును.
4½ నెలల పంట. పెరకువ మధ్యమము. ఆకు మిగుల
పొడవు; నెడల్పు. దంటు మోటు. గుండ్రని రింజ
వెన్ను. గింజ మసరలో గూడిన తెలుపు. కొంత
నలుపు. గింజ తీపి. నిల్వయుండదు. కాడ తీయగ
నుండుటచే నక్కలు కొట్టుట గలదు.

iii ఎర్రజొన్నలు:-

1. ఎర్రజొన్న (కర్నూలు, బళ్ళారి):- ఎర్రగరుములలో
మే, జూన్ నెలలలో విత్తబడును. 3 నెలల పంట.
చేను కుకుచ. దంటు తీపి. ముద్దవెన్ను. గింజ యన్న
మున కనుకూలము. పొట్టు తక్కువ. పాతర కాగదు.
నిల్వయుండదు.

2. జొకపురిజొన్న (బళ్ళారి):- ఎర్ర గరువ నేలలలో
జూలై నెలలో విత్తబడును. 3 నెలలపంట. చేను
కుకుచ. ఆకులు తక్కువ. వెన్ను గోపురాకారముగ

నుండును. కొంత మెలితిగి జొకకొమ్మువలె నుండుటచే నీ పేరు గలిగెను. బొంతు పసిమి లేక గోధుమ వర్ణము. చిన్న తోకలుండును. గింజపెద్దది. యెరువు.

పశురను జల్లునవి (వర్షాధారమున):-

i పచ్చజొన్నలు:-

1. పచ్చజొన్న (విశాఖపట్నం, గోదావరి, కృష్ణా):- గరుప నేలలలోను, వండలి నేలలలోను అగడ్త మొదలు అట్టోబరువరకు విత్తబడును. 5-5½ నెలలలో పండును. పెరుకువ మధ్యమము. ఆకులు పొడవు; నెడల్పు; రాలిపోవు. వెన్ను యించుక రింజగనుండును. బొంతు యెరువు లేక ఊదారంగుగలిగి యుండును. గింజను సగమువరకు కప్పియున్నను అంటుకొనదు. గింజ పెద్దది. తేటయిన పసిమి. అన్నమున కనుకూలము. పేలాలకుగూడ బనికివచ్చును. నిల్వయుండదు. గింజల కొరకును, మేతకొంకునుగూడ పెంచబడుచున్నది. దీనికి కొన్ని చోట్ల పెద్దజొన్న, పయరజొన్న యని కూడ పేర్లుగలవు.

2. పెద్దజొన్న (కృష్ణా, నెల్లూరు):- పచ్చజొన్న కిది మరియొక పేరు.

3. చిత్త పచ్చజొన్న (కర్నూలు, అనంతపురము):- కృష్ణరేవళ్ళలో చిత్తకార్తెలోగాని, అంతకు ముందుగాని చల్లుదురు. చేను కురుచు. ఆకులు రాలిపోవు. మేత కనుకూలము. ముద్దవెన్ను. బొంతు గులాబీ

రంగు. గింజ పెద్దది. తేటయిన పసిమి. బరువు. అన్నమునకు చాల యనుకూలము. గింజ నిల్వయుండదు.

4. చెరుకు పచ్చజొన్న (కర్నూలు):- ఇది చిత్తపచ్చజొన్నలో కాండమున తీపిగలరకము. మేత కనుకూలము. ఆకులమధ్యనుండు యీనె యించుక నీలవర్ణము గలిగియుండును. వెన్ను యించుక రింజ. క్రిందికి వంగియుండుడు.

5. గుండుపచ్చజొన్న (కర్నూలు):- కృష్ణరేపడి నేలలలో పెట్టెంబరు, అట్టోబరు నెలలలో విత్తబడును. పెరకువ మధ్యమము. ఆకులుమెండు. గింజ పై రకమును బోలియేయుండును. రొట్టెకును, సంగడికిని అనుకూలము. బొంతు గోధుమవర్ణము.

6. ఏడాకులజొన్న (కర్నూలు):- నీరసపు కృష్ణరేపళ్ళలో పెట్టెంబరు, అట్టోబరు నెలలలో విత్తబడును. ఈచేను అన్నియవస్థలందును పశువులు తినినచో తక్కిన రకములకంటె తరచు తిక్కచేయునందురు. నూర్పిడి కష్టము. గింజ పెద్దది. జీర్ణమగుట కష్టము. 10 సంవత్సరముల వరకు నిల్వయుండునని చెప్పబడును. పాతరకాగును.

7. పయరజొన్న (నెల్లూరు):- ఎర్రగరుపనేలలలో విత్తిబడును. 3 నెలలపంట. చేను కురుచ. ఆకులుచిన్నవి. డంటు సన్నము. మేత కనుకూలము. తుషముల చివత సన్నని తోకలుండును. ముద్దనెన్ను. చిన్నది. గింజకూడ చిన్నది. పసిమి రంగు. ఆహారమునకు

మిగుల శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచున్నది. పెక్కు సంవత్సరములు నిల్వయుండును.

ii తెల్లజొన్నలు:-

1. తెల్ల జొన్న (బళ్ళారి, అనంతపురం, కర్నూలు, కడప):- కృష్ణరేవళ్ళలో సెప్టెంబరు - నవంబరు నెలలలో విత్తబడును. 4 నెలలపంట. చేను మిగుల కురుచు. పిల్కలనుపెట్టు స్వభావము కొంతగలదు. ఆకులు రాలిపోవు. దంటు తీసి, ఊత కనుకూలము. ముద్దవెన్ను. గింజపెద్దది. తెలుపు. బొంతు యెరుపుకొడి. అన్నమునకును, రొట్టెకునుగూడ అనుకూలము. పేలాలకు బనికెరాదు. చాలసంవత్సరములు నిల్వయుండు ప్రధానరకము. విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది.
2. గుండు తెల్లజొన్న (కర్నూలు):- కృష్ణరేవళ్ళలో సెప్టెంబరు నెలలో విత్తబడును. 4 నెలలపంట. పెరకువ మధ్యమము. పిల్కలనుపెట్టు స్వభావము కొంతగలదు. గుండ్రని ముద్దవెన్ను. గింజ కొంచెముపెద్దది. గుండ్రన. తెలుపు. బొంతు యెరుపుకొడి. అన్నము బిరుసుగనుండును. రొట్టెకనుకూలము. గింజ చాలా కాలము నిల్వయుండును.
3. చక్కెరగుళిగజొన్న (బళ్ళారి):- ఇది తొలకరిలో గూడ విత్తబడుచున్నది. A. li. 1. తూడుకు.
4. చిత్త తెల్లజొన్న (కర్నూలు):- సత్తువయైన కృష్ణరేవళ్ళలో చిత్తకార్తెలోగాని, అంతకు ముందుగాని

విత్తబడును. 4 నెలలపంట. చేను కురుచ. మేత కనుకూలము. పెన్ను రింజ. క్రిందికి వంగియుండును. బొంతు గోధుమవర్ణము. గింజ లేబసిమి. పెద్దది. అహార యోగ్యము.

5. నల్లపుసిజొన్న లేక నల్లబొంతుజొన్న (బళ్ళారి):- కృష్ణరేవళ్ళలో పెట్టెంబరు-నవంబకు నెలలలో జల్లబడు నొక తెల్లజొన్న. బొంతునలుపు.

iii ఎర్రజొన్నలు:-

1. ఎర్రజొన్న (కృష్ణ):- కృష్ణరేవడినెలలలో పెట్టెంబరులో విత్తబడును. 3 నెలలపంట. పెరకువ మధ్యమము. ఆకులు సస్యముపండుసరికి చాలవరకు రాలి పోవును. కొలగాచుండు ముద్దవెన్ను. గింజ యెరుపు. తీపి. తేలిక. జీర్ణమగుట కష్టము. కొంతవరకు నిల్వయుండును.
2. ఎర్రమసరజొన్న (కర్నూలు):- ఎర్ర గరుములలో జూలై నెలలో చల్లబడును. 3 నెలలలో ఫలించును. పెరకువ మధ్యమము. ఆకులు మెండు. వానియంచులందు గరిపాచ్చు. ముద్దవెన్ను. గింజపెద్దది. అహారమునకు శ్రేష్ఠముగాదు. నిల్వయుండును.

C. వేసవిలో సాగుచేయబడునవి (నీరుకట్టి):-

1 పచ్చజొన్నలు:-

1. తోటపచ్చజొన్న (అనంతపురం):- వేసవిలో నీరు పెట్టి సాగుచేయబడును. 3 నెలలలో పండును.

ii తెల్లజొన్నలు:-

1. పాలిమేరజొన్న (బళ్ళారి):- గరువ నేలలందు ఏప్రిల్, మే నెలలలో నీరు పట్టి సాగుచేయు రకము. ఇంచుక చవటిగొడి నేలలందుకూడ పెరుగును. చేను మిగుల కురుచు. కణుపులు దగ్గర. ఆకులు కారుపసరువర్ణము. చేను తేతగనున్నప్పుడు పశువులకు తిక్క గలిగించును. ఇన్నుపొడవు. గోపురాకృతిగల ముద్దరకము. నాల్గవ తుపములకు పొడవగు పోకలుండును. గింజ మసరతో గూడిన తెలుపు. ఆహారయోగ్యము. నిల్వయుండదు.

iii ఎర్రజొన్నలు:-

1. ఎర్రజొన్న (కడప):- గరువ నేలలలో మే-జూన్ నెలలలో విత్తబడును. శిశు నెలల పంట. పిల్కలను బెట్టి స్వభావము కొంతగలదు. ఎత్తు మధ్యమము. దంటతీపి. కొలగనుండు ముద్దవెన్ను. గింజ తేలియిన యురువు. నైపు మధ్యమము. అన్నమునకు శ్రేష్ఠము గాదు. కొట్టి కనుకుల పంట నెంచబడుచున్నది. పొడవ పంట. నిల్వయుండదు. గండ్రీపిప్పి విస్తారముగ పుష్పించు.

II వ ఎర్రజొన్నల గాఢదేశమున నీకింది రెండురకములు మాత్రమే వున్నవి.

1. తెల్లకొండజొన్న (విశాఖపట్నం, గోదావరి) :- గండపొత్తలోను, బలమైన ఎర్రనేలలలోను, కొన్ని రేపడి నేలలలోను, గోదావరి మొరక లంకలలోను

జూన్-జూలై నెలలలో విత్త బడును. 6 నెలల పంట. చేను చాల యెత్తుగ నెదుగును. దంటు లావు. కణుపులు పొచ్చు. పైకణుపులనుండి వేళ్ళు బయలు దేరును. వెన్నుపొడవు; రింజ, గింజ తెలుపు. బొంతు కూడ తెలుపు. పేలాల కనుకూలము. దీనికే ముంత జొన్న, వింజామరజొన్న అను పేళ్ళు గలవు.

2. ఎర్రజొండజొన్న (విశాఖపట్నం, గోదావరి) :—
జొండపాళ్ళలోను, కొన్ని యెర్రనేలలందును, వండలి నేలలందును గోదావరి నది యందలి మెరక లంకలలోను సాగుచేయబడుచున్నది. జూన్-జూలై నెలలలో విత్తుదురు. 6 నెలలపంట. చాల యెత్తుగ నెదుగును. కణుపులు మెండు. పైకణుపులనుండికూడ వేళ్ళుదింపును. ఆకులు వెడల్పు; పొడవు. మోటు రకము. పెద్ద రింజవెన్ను. గింజ యెరుపు. చిన్నది. పేలాల కనుకూలము. గింజలకు 17 రెట్లవరకు పేలా లగును. పాతర కనుకూలము గాదు.

పైని ముఖ్య రకముల లక్షణములే వివరింపబడెను. ఇవిగాక మింకను సనేకరకము లాయా ప్రాంతములందు సాగునందున్నవి. చెన్నపురి ప్రభుత్వమువారి 5వ బుల్లెటిను లో నీరాజధానియందు సాగునందున్న 13కి రకములు పేర్కొనబడెను. ఇప్పుడు మరల నీ రకముల లక్షణములను పరిశీలించి వర్గీకరణము గావించుటకు కృషి జరుగుచున్నది.⁷

జొన్నపూవులు పర సంపర్కమునకు లోనగుటచే రెండు మూడు రకములు సాగునందున్నచోట్ల నాయా రక

ములలో కొంతవరకు సహజముగనే సంకరము లేర్పడుచుండును.* ఇందుచేతను కొంతవరకు పెక్కురకముల నొకే కళ్ళములో నూర్చునపుడవి కలియుటచేతను నిపుడు కర్నకులు సాగుచేయు రకములు స్వచ్ఛముగనుండుటరుదు. ఇటీవల కోయంబత్తూరు, బళ్ళారి, నంద్యాల, గుంటూరు మొదలగు పరిశోధనా స్థానములందు వ్యవసాయశాస్త్రజ్ఞు లాయారకములను బరీక్షించి యందుండి హెచ్చుపంటనిచ్చు స్వచ్ఛమగు వంగడములనెంచి వృద్ధిచేసి విత్తులను కర్నకుల కందజేయుచున్నారు. వీని వివరములు అనుబంధము లో చూడనగును.

ఓత్తొప్పాది స్థితిగతులు-సాగునకు దగినకాలము

జొన్న ఉష్ణమండలపు పైరు.† చాల తక్కువ తేమతోనే పెరుగగలదు.‡ కావున సామాన్యముగ చాల చోట్ల నిది మెట్ట సస్యముగనే సాగుచేయబడుచున్నది. నేలలో తేమ

* పర సంపర్కమునకు వీలుగనున్న చేనిలోని గింజలలో నూటికి 1 మొదలు 3 వరకు సంకరము గావచ్చునని కనిపెట్టబడెను. § అరుదుగ నింతకంటె హెచ్చుగ నూడ సంకరము కావచ్చును.

† జొన్న ఉత్తరమున 45 వ సమరేఖకును, దక్షిణమున 30 వ సమరేఖకును మధ్యపడేతమన సాగుచేయబడుచున్నది. ఇండియాలో నిది ఉత్తరమున 15 వ సమరేఖవరకును సాగుచేయబడుచున్నది.

‡ ఒక పౌను గోధుమలను పండించుటకు వలయు నీటి పరిమితిలో ఒక పౌను మొక్కజొన్నలను పండించుటకు వలయు నీటి పరిమితి నూటికి 78 వంతులును, అట్లే ఒక పౌను జొన్నలను పండించుటకు వలయు నీటి పరిమితి నూటికి 60 వంతులును అని లెక్క చేయబడెను, §

చాలనపుడు మొవ్వుటాకులును, కొన్ని లేత యాకులును చుట్టుకొని పోవుటచేతను, ముదిరిన యాకులు కొంచెం ఎక్కి మొవ్వునైవునకు కొంతవరకు లేచి వాని పొవ్వుననుండు యాకులను యెండనుండి కొంతవరకు కాపాడుటచేయును నీ సస్యము వరపునకు బాగుగ నాగగలదు. ఈస్థితిలో మొక్క యెదుగ లేక పోయినను వారములకొలది బ్రతికియుండి మరల వర్షము గురియగనే యెదుగ నారంభించును. ఇట్లు వరపు నదుర్కొని పెరుగుటకు దగిన నిర్మాణమును గలిగియుండుటచే హెచ్చుతేమ జొన్న మొక్కకు బనికిరాదు. కావున దీనిని విస్తారము వర్షముగురియు ప్రదేశములందుగాని, కాలములందుగాని సాగు చేయ వీలులేదు. తొలకరి జొన్నలను సాగుచేయు కాలమున 10-15 అంగుళముల వర్షముకన్న హెచ్చుగ గురియు నెడల నీసస్యము చెడును. 20 అంగుళములకంటె హెచ్చుగ నైఋతి వర్షములు గురియు ప్రదేశములందు జొన్నలను తొలకరిలో పైరు చేయుటకు సామాన్యముగ వీలుకాదు. కాని నీకు నుల భముగ వడియు కొండ ప్రదేశములందు కొన్ని రకముల జొన్న (కొండజొన్న) వర్ష మింతకంటె హెచ్చుగ గురియు చున్నను సాగు చేయబడుచున్నది. వయరజొన్నకు సామాన్యముగ 10 అంగుళముల వర్షముకంటె హెచ్చుగా గురియుట యనుకూలము గాదు.

మరియు జొన్నకు విత్తిన పిమ్మట కొంతకాలము వరకును, పంటకాలమునను అధిక వర్షము మరింత చెరుపు చేయును. కావున సామాన్యముగ నాయాప్రదేశములందా యానెలలలో గురియు వర్షపు పరిమితినిగమనించి అనుభవము

వలన సందు జొన్నలను జల్లుకాలము నిర్ణయించబడియున్నది. ఈయూ రకములు ఫలించుటకు స్వల్ప కాలమును గూడ గమనించి పంటను నాన కూడ వర్షపుకాథ లేకుండునట్లు విత్తెడిగానియు పూర్వము పండిండును. ఒకవేళ పంటకాలమున వర్షమువరదగా నున్న పొయ్యిగనురిసినను రింజ వెన్నులు తడిసిన పిమ్మట త్వరితో కాలుటచే నట్టి వెన్నులను వేయు రకము లంతగాచెడవు. కావున కోతకాలమున వర్షము గురియుచోట్ల రింజ రకములును, ఇట్టి భయము లేనిచోట్ల ముద్ద రకములును సాగుచేయుబడు చుండును. ఆంధ్రప్రదేశ్మన నా యూ పాత్రములందు నైఋతి వర్షములును, తూర్పువర్షములును గురియ నారంభించు లేక విస్తరించు కాలమును బట్టియు నేల యొక్క స్వభావ భేదములనుబట్టియు జొన్నలనుబట్టి ముఖ్య కాలములీక్రింద వినరింప బడును.

1. రాయలసీమ జిల్లాలు- (a) పునాస లేక మంగారు పంట:-జూన్-జూలై
(b) పయర లేక పింగారు పంట:- సెప్టెంబరు-నవంబరు*
2. నెల్లూరు, గుంటూరు- (a) పునాసపంట:- మే-జూన్.
(b) పెద్దపంట:- జూలై- సెప్టెంబరు
(c) పయరపంట:- నవంబరు-డిసెంబరు.
3. ఉత్తర సర్కారులు- (a) తొలకరి పంట:- జూన్

* ఇదియే ఈ జిల్లాలలో జొన్న సామాన్యముగ విత్తబడు కాలము.

† ఇది పంటకువచ్చు కాలమున సామాన్యముగ వర్షము లధికముగ గురియుటచే తరుచు మేతకే ఉపయోగింపబడు చుండును.

(b) పెద్ద లేక పయగపంట:- ఆగస్టు-అక్టోబరు
ముఖ్యముగ (నెట్టెంబరు)*

నీరు పెట్టు కొన్న రకములను తెలుగుజిల్లాలలో సామాన్యముగ వేసవిలో అనగా మార్చి, ఏప్రిల్, మే, జూన్ నెలలలో విత్తుదురు. నెల్లూరు జిల్లాలో జూలై-ఆగస్టులలో గూడ జల్లుట గలదు.

వర్షపాతము:నందలి హెచ్చు తగ్గులే గాక ఆయా కాలములందాయా దిశలనుండివీచు వాగువుకూడ కొంతవరకు కొన్నచేలకు మంచి శబ్దరలను గలుగజేయునని రైతుల యనుభవము. “బోదనం * తోలితే రాదనం పండు”నని సామెత. దీనినిబట్టి పైరజొన్న చేలకు కొండగాలి యనుకూలమని యభిప్రాయము. కొండగాలి సామాన్యముగ పొడిగ నుండుటచే గిరిజ పాలుపోసికొని గట్టిపడుటకది యనుకూలముగ నుండును. ఇట్లే పయరగాలి పయరజొన్న చేల కనుకూలముగ నుండును. దీనికిబదులు తూర్పుగాలి వీచినయెడల తెగుళ్ళును, చీడలును హెచ్చును. తొలకరి జొన్నలు ఫలించు కాలమున తూర్పుగాలి వీవ ప్రారంభించుట మంచిదిగాదు. అంతకు ముందే వెన్నులు ముదరవలెను. ముదరనిచో వెన్నులకు తేనె మంచు (ఇదియొక విధమగు పురుగువలన గలుగును) పట్టి నల్లబడును.

* సామాన్యముగ తేలిక నేలలలో ముందుగను, సల్ల నేలలలో వెనుకగను జల్లుదురు.

* బోదనం అనగా కొండగాలి లేక వాయవ్యపు గాలి.

నేల

జొన్న విస్తారముగ కృష్ణ రేవడి నేలలందును, ఎర్ర నేలలందును సాగు చేయబడుచున్నది. మిశ్రము వర్షముగల కొన్ని గరువకొడి నేలలలోగూడ నిది పైరుచేయబడుచున్నది. కొన్ని చోట్ల నీ సస్యము పండ్లినేలలలోను, పాటినేలలలోను, యిసుకకొడి నేలలలోనుగూడ పైరుచేయబడుచున్నది.

జొన్న సాగుచేయబడు కృష్ణరేవడి నేలలు వర్షము తక్కువగ గురియు దాయలసీమ జిల్లాలలో విరివిగను కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలో కొంతవరకును గలవు. విశాఖపట్నం జిల్లాలో కొన్ని చోట్లగూడ నిట్టి నేలరుదుగ గలవు. కృష్ణ రేవడి నేలలు తేమనుపట్టి యుంచు శక్తి గలిగియుండుటచే వర్షలోపము గలిగినను నందీసస్యము కొంతవరకయినను ఫలించుచుండును. కాని వర్షము హెచ్చుగ గురియు సంవత్సరములో చెడును. కావున నీ నేలలలో జొన్న సామాన్యముగ వర్ష కాలాంతము పయరపంటగ మాత్రము సాగు చేయబడుచున్నది. తొలకరి పంట యరుదు. కాని కృష్ణ, గుంటూరు జిల్లాలలోని రేవడి నేలలందు తొలకరిలో జొన్నలను తరచు మేతకొరకు జల్లుటగలదు.

ఎర్ర నేలలును, యితర గరువకొడి నేలలును ఆయా ప్రాంతములందలి వర్షపాతపు స్వభావమునుబట్టి తొలకరి పంటకును, పెద్ద పంటకును, పయరపంటకును గూడ ననుకూలముగ నున్నవి. విశాఖపట్నం, గోదావరి జిల్లాలలో వర్షము హెచ్చుగ గురియు ప్రదేశములందలి కొండ పొళ్ళలోని ఎర్ర నేలలలో కొండజొన్నలు సాగుగ జరుగుచున్నది. నేలలు సత్తువైన

వగుటచే నీ చేలు సుమారు 10-12 అడుగుల దర కెదిగి పెద్ద నెన్నులను వేయుచున్నవి. వర్షపాతము మధ్యమముగా నుండు కృష్ణ, గుంటూరు జిల్లాలలో యెర్రనేలలందు గూడ తొలకరి లేక పునాస జొన్న రకములు సాగుచేయబడు చున్నవి. వీని పెరకువ నేలయొక్క సత్తువనుబట్టి యుండును. అది మిక్కిలి యిసుకకొడిగ నుండినగాని, కంకర కలిగియున్న గొప్ప పంట తక్కువ. ఎర్రనేలలందు అంతటను పెద్ద జొన్న రకములును, నెనుకగ వర్షములు గురియుచోట్ల పయరిన జొన్న రకములును గూడ సాగు చేయబడుచున్నవి. ఎర్ర నేలలలోని జొన్న చేలకు సామాన్యముగ చెద బాధ కొద్ది గొప్ప యుండును.

సదీ ప్రవాహములచే నేర్పడిన పండలి నేలలందుగూడ జొన్నచేల పెరకువయు పంటయు గూడ బాగుగ నుండును. గోదావరి కృష్ణలంకనేల లిందు ప్రవాహములు. ఇచట వరద కాలము చాటిపోయిన పిమ్మటనే విత్తులను బిల్చివీలగును. వరద రానచోట్లపైత మిట్టి ప్రదేశములందు జొన్నను తరచు పయరపంటగనే పెట్టుదురు. నేలయొక్క బిగువునుబట్టియు, జలనిర్గమనమునకు గల వీళ్ళను బట్టియు కొన్నిచోట్లమొదలు గను (మఖ పుబ్బ కార్తెలలోను) కొన్నిచోట్ల ఆలస్యముగను (కత్తెర, హస్త, చిత్తి కార్తెలలోను) చల్లుచుండురు. కొన్ని మొతక ప్రదేశములందు తొలకరిని కొండ జొన్నలను విత్తుటయు గలదు.

పాటి నేలలలో వర్షము బాగుగనున్న సంవత్సరము లలో జొన్నచేలు బాగుగ నెదిగి ఫలించును. నీరు కట్టి సాగు

చేయుట కిట్టి నేల అనుకూలములు. వీనిలో సత్తువ హెచ్చుగ నుండుటచే నిట్టి నేలలు మేళ జొన్నకు బ్రశస్తము.

సముద్రము తీర నదీ సమీపమునగల యిసుకకొడి నేలలలోగూడ నీ సస్యము కొన్ని చోట్ల-ముఖ్యముగ నెల్లూరు జిల్లాలో-సాగు చేయబడుచున్నది. ఇట్టి నేలలలో కరువును హెచ్చుగ నుపయోగింపవలసి యుండును. విస్తారముగ సత్తు వచేసి నీరుకట్టునెడల కట్టి నేలలందును మంచిపంట పండును.

వర్షాధారపు మాగాణి భూములలో గూడ నీటిలేమిచే వరినాట వీలుకానపుడు వరికి తరుణము మించిన నెనుక జొన్న లను విత్తుట గలదు. పిమ్మట నధికవర్షములు గురిసి చేను చెడకపోయినచో పంట సామాన్యముగ నుండును.

చౌటికొడి నేల లితర సస్యములకువలెనే జొన్నకును అనుకూలములుగావు. ఇందు గింజల మొలకయే జబ్బుగ నుండును. మొలచిన పిమ్మట వరపినచో నేల త్వరలో బిగిసి పోయి సస్యము చెడును. కావున నిట్టినేలలకు తరచు వర్షము పడుచుండవలెను. కాని వర్షమధికము కాగూడదు. వర్షము మితముగ గురియు సంవత్సరము లందు జాయ కునది కొన్ని చౌటికొడి కృష్ణశేషశ్శిలో జొన్న బాగుగ ఫలించుట గలదు. గింజలును శ్రేష్ఠముగ నెంచబడు చున్నవి. నీరుపెట్టి సాగు చేయు కొన్ని చౌటికొడి గరుస నేలలలోగూడ నీ సస్యము బాగుగ ఫలించుట గలదు.

పరివర్తనములు, మిశ్రణములు

కృష్ణశేషడి నేలలలో జొన్నతో మార్చి పెట్టు ముఖ్య సస్యములు ప్రత్తి, వేరుసెనగ, సెనగ, పొగాకు, మిర్చియు

నై యున్నవి. రాయలసీమలో సామాన్యముగ నొక యేడు పయర జొన్నను ఏదైన కాయ ధాన్యముతో గాని చమురు పంటతో కలిపి పెట్టి మరుసటి సంవత్సరము కొర్రయు, ప్రత్తియు కలిపి సాగు చేయుదురు. అరుదుగ మూడవ యేడు వేరుసెనగ గాని, సెనగ గాని వైరు చేసి జొన్నను మూడేండ్ల కొకసారి సాగుచేయుట గలదు. రెండేండ్ల వరివర్తనముకంటె మూడేండ్ల పరివర్తనమున జొన్నలు హెచ్చుగ బండుటయే గాక మొత్తముమీద నెక్కువలాభము చేకూరెనని సంఖ్యల వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమున చేలెను.¹¹

కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలోని రేవడి నేలలలో జొన్నను కాయ ధాన్యములతోను, చమురు గింజలతోను కలిపి 3-4 సంవత్సరముల కొకసారి పొగాకు, మిర్చి, పత్తి, వేరుసెనగ, గంట మొదలగు నితర సస్యములతో వరివర్తనము గావించుదురు.

పునాస జొన్నను పెట్టుచోట్ల నా సంవత్సరమే పయర కారున పొగాకు, మిర్చి, వంగ, ధనియం లేక ఉలవ సాగు చేయుదురు. కొందరు పయర జొన్ననే పెట్టుటయు గలదు. రేవడి నేలలో జొన్నతోకలిపి సాగు చేయుటకు కాయ ధాన్యములు కంది, పెసర, పిల్లిపెసర, తీగపెసర, బొబ్బర, అనుము, సెనగయునైయున్నవి. చమురు దినుసులలో నూపు, కునుంబా, ఆముదములు ముఖ్యములు. తొన్నిచోట్ల జొన్నతో కొర్ర, గంట, వరిగ మొదలగు తృణధాన్యములు సైతము కలిపి సాగు చేయబడుచున్నవి. గుంటూరు జిల్లాలో తొన్ని చోట్ల

జనుము, గోగు, సక్కగోస, పాలకాడ (నశువులమేతకొలను) గూడ జొన్నతో కలిపి సాగుచేయుట గలదు.

గోదావరి లంకలలో పయరజొన్నను కాయధాన్యములతో కలిపి పొగాకు, మిర్చి, వంగ, మెట్టవరి + కంది + ప్రత్తి మొదలగు వానితో పరివర్తనము గావించును. ఎర్ర నేలలలో గంటె, కొర్ర, చోడి, నూపు, వేరుసెనగ మొదలగు వానిని తొలకరిలో బెట్టి పయర కానున జొన్నను కాయధాన్యములతో గలిపి పెట్టుదురు.

కొండ జొళ్ళలో జొన్న (కొండజొన్న)ను ఇతర తృణ ధాన్యములతో ముఖ్యముగ గంటెతోను, కొర్రతోను కలిపి-తొలకరిలో విత్తుదురు.

నూతల యాధారముగల నేలలలో జొన్నకు నీరు పెట్టి నను పెట్టకున్నను దీనిని నీరు పెట్టి సాగుచేయు నితర సస్యములతో మార్చి వైరు చేయుదురు. ఇందు ముఖ్యమైనవి మిర్చి, పొగాకు, చోడి, కుంపజాతులు, కూరగాయలు. ఇట్టి సస్యములకు ఎరువు విస్తారముగ నుపయోగింపబడు చుండుటచే వీని తరువాత సాగుచేయబడు జొన్న తరచు మంచి పంటల నిచ్చుచుండును.

నీరు పెట్టి సాగుచేయు జొన్నతో నైనను చాల వరకు పై సస్యములే మార్చి పెట్టబడును. కొన్నిచోట్ల మొక్కజొన్న, గోధుమ కూడ పరివర్తనమునందు జేయును.

స్పర్శ నేలలలోను, ఎర్ర నేలలలోను గూడ జొన్నను ప్రత్యేకముగ సాగు చేయువారు గూడ పండితుల గలరు.

ఈ క్రింద ఆయా నేలలకు దగిన మాదిరి పరివర్తనములు జొన్న పైబడబడును.

1. లేవడి నేలలకు

- 1 వ సం॥ పయరజొన్న, కాయధాన్యములు కలిపి.
- 2 వ సం॥ కొర్ర, ప్రత్తి కలిపి.
- 3 వ సం॥ వేరు సెనగ.

లేక

- 1 వ సం॥ పుశాసజొన్న, పిల్లపెసర కలిపి. సిమ్మట ధనియం.
- 2 వ సం॥ ప్రత్తి, కంది కలిపి.
- 3 వ సం॥ పొగాకు లేక మిర్చి.
- 4 వ సం॥ వేరు సెనగ.

2. ఎర్ర నేలలకు

- 1 వ సం॥ పయరజొన్న, కాయధాన్యములు కలిపి.
- 2 వ సం॥ తొలకరినూపు, తరువాత ఉలక.
- 3 వ సం॥ గంటె, మినుము కలిపి.
- 4 వ సం॥ వేరు సెనగ.

3. వండలి (లంక) నేలలకు

- 1 వ సం॥ జొన్న, కాయధాన్యములు కలిపి.
- 2 వ సం॥ మెట్టవరి, కంది కలిపి.
- 3 వ సం॥ పొగాకు, మిర్చి, లేక వంగ.

జొన్నకు దుక్కి హెచ్చుగ కావలసి యుండును గనుక అంతకు ముందు పెట్టబడు సస్యము నేలను ద్రవ్వి మహాసూలు చేయదగినట్టిదిగ నుండవలెను. ఉ. వేరు సెనగ. మ రి యు జొన్న పంట నేల యందలి సారమును విస్తారముగ దీసికొనున దగుటచే దానికి ముందు సాగు చేయబడు సస్యము హెచ్చుగ యెరువు వేయునది లేక మంద కట్టబడునదియునై యుండ

వలెను. ఉ. మిచ్చి, పొగాకు. లేక నేలకుండలి సారము నంతగా తీసికొనిక లోతుగ వేసిన బాగునట్టియు, విస్తారము ఆకు రాల్పుట వలన నేలకు సారము జేర్చునట్టియు, సస్యమును పోషింపకు ముందుగ సాగు చేయవలెను. ఉ. కంది.

జొన్నలతో మిశ్రణముగ సాగుచేయు కాయధాన్య జాతుల ముఖ్య లక్షణములు.

1. జొన్న కొసిన వెనుక నా కోతగాలు పైకిబాకి ఫలించు కాయ ధాన్యములు. ఉ. ఉలవ, బొబ్బర.

2. జొన్న యెదుగుచున్నంతివరకును చిన్న మొక్కలుగ నుండి దానిని కొసిన పిమ్మట లోతుగ వేసిన బోసి చురుకుగ నెదుగునవి. ఉ. కంది, నీలి.

3. దంటుతోచేరి దాని విలుదను హెచ్చించునవి. ఉ. పిల్లి పెసర.

4. నేలను గ్రమ్మి వర్షముచే మన్ను కొరినేనుబడకుండ జేయునవి. ఉ. వేగుసెనగ, తీగ పెసర.

సామాన్యముగ జొన్నలను, కాయధాన్యములను సమ పాళ్లుగ గలిపి చల్లవచ్చును. కందులను మాత్రము నాల్గవ వంతు కంటె కలుప నవసరము లేదు. జొన్న అంత బాగుగ నెదుగనిట్లేనలలో కాయధాన్యములు రెండు వంతులును, జొన్నలు ఒక వంతును కలిపి మొత్తపు పరిమితిని * 1½ రెట్లు చేయవలెను. నీరు పెట్టి సాగుచేయునెడల చూడు వంతుల జొన్నలతో నొకవంతు కాయధాన్యములను కలుపవచ్చును. ఆకు పరిస్థితులలో జల్లడగిన విత్తుల పరిమితి ముందు నెలుపబడును.

జొన్న తరువాత సాగు చేయబడు సస్యములు-ముఖ్యముగ కృష్ణలేపడి నేలలలో ప్రతిచేను-బాగుగ పెరుగదని సామాన్యనుభవము. ఈ విషయముయీ దేశమున జరిగిన పరిశోధన వలన జొన్న చేను పెట్టినచోట క్రింది నేలనుండి సోడియం సంబంధముగ అనగా చాడు ద్రవ్యములు గంట చేను పెట్టినచోట గంట పై భాగముగ సాచ్యైనవియు, అందువలన నేల చెడి తరువాత సస్యము బాగుగ పెరుగదనియు కలిపెట్టబడెను. ఎందువలన జొన్న సాగుచేసిన నేలముట్టు చెడునో సరిగా నిర్ధారణ కాలేదు. కాని తరువాతి ప్రతిచేని ఒత్తుగ చల్లుట వలన నీ నష్టము చాలవరకు కూడివచ్చునని మాత్రము తేలెను.¹²

పైరుచేయు విధానములు

జొన్నను వర్షాధారమున సాగు చేయుట సామాన్యపు పద్ధతి. విశాఖపట్నం, గోదావరి జిల్లాలలోని ఏజన్సీ ప్రాంతములందలి పోడుసేవ్యము నందు సాగులేకుండగనే విత్తులను జల్లుదురు. సామాన్యపు వ్యవసాయపు భూములలో విత్తులను వెడజల్లు విధాన మొకటియు, వరుసలుగ విత్తు విధాన మొకటియు గలవు. గంజాం, విశాఖపట్నం, గోదావరి జిల్లాలలో విత్తులను సామాన్యముగ వెడజల్లుదురు. కృష్ణా, గుంటూరు, నెల్లూరు జిల్లాలలోను, రాయలసీమలోను గొయ్యిలో వరుసగ విత్తుట సామాన్యచారము.

వర్షాధారమున నారుపోసి యా నారును నాగటి చాలున నాటు పద్ధతియొకటి గూడ గంజాం, విశాఖపట్నం జిల్లాలలో కొన్నిచోట్ల వాడుకలోనున్నది.

నీరు పెట్టి శోటనస్యముగ సాగుచేయు పద్ధతులలో విత్తులను జల్లి మళ్ళుట్టి తడుపుట యొకటి. విత్తులను వరుసలుగ జల్లి వాని మధ్యచాళ్ళలో నీరుకట్టించి యొకటి. నేలను తడిపి వరుసలుగ జల్లి పిమ్మట తడువకుండుటగాని, అవసరమయినచో తడుపుట గాని మరియొక పద్ధతి.

నీరు పెట్టి సాగుచేయు పద్ధతి గుంటూరు, నెల్లూరు జిల్లాలలోను, రాయలసీమ జిల్లాలలో కొన్ని చోట్లను గలదు. కాని యరుదు. కోయంబత్తూరు జిల్లాలో నీపద్ధతి విరివిగ నవలంబింపబడి మంచి పంటలనిచ్చు చున్నది.

నీరు పెట్టి సాగుచేయు పద్ధతిలో గూడ నారు పోసి నాలు పద్ధతి కొన్ని చోట్ల (నెల్లూరు జిల్లాలో) గలదు. ఈ పద్ధతిలో దంటు తక్కువగను, గింజ లభికముగను నగును.

కొన్ని చోట్ల జొన్న నొకసారి కోసిన వెనుక యింక పంటను బెంచుట గలదు. దీనికి నాముజొన్న యని పేరు.

సాగు

జొన్న మొక్క మెట్టవరి, చోడి, ఆరిక మొదలగు వాని కంట పెద్దదిగ నెదిగి వేరు లోతుగ బోయునడగుటచే నీసస్యమునకు వాసికంటె చేలను సామాన్యముగ లోతుగ సాగు చేయవలయును. మరియు చాల చోట్ల నీ పైరు వర్షకాలాంతమున జల్లబడు చుండుటచే విత్తలు చల్లినపిమ్మట పర్షిమంతగ గురియక పోయినను సస్యము పెరుగుటకు తగినంత తేమను బట్టియుంచునట్లు నేలను బాగుగ తయారుచేయవలెను. మంచి వ్యవసాయదారులు పయరజొన్న వేయు గరుపకొడి నేలలలోను, ఎర్రనేలలలోను తొలకరిలో నితర సస్యమును దేనిని

సాగుచేయక దే అప్పుడప్పుడు నేలగు దున్నుచుందురు. ఉత్తర
సర్కారులలో సామాన్యముగ నిట్లు 6-8 సార్లు దున్నుట
యూహారము. ఇట్లు పెక్కు సార్లు నాగటితోనే దున్నుటకంటె
మొదట రెండుసార్లు బాగుగ (వీలగుచో నినువనాగటితో)
దున్నిన పిమ్మట నపుడపుడు గుంటకను తోలుచో పని కలిసి
వచ్చును.

లేవడి నేలలు సామాన్యముగ వేసవిలో విస్తారముగ
బీటలుదీయుటచే నట్టి నేలలలో తోతుదుక్కి యంతిగా నవసర
ముండదనియు తరచు తోతుగ దున్నినచో నేల క్రమముగ
చేడవచ్చుననియు రైతుల యనుభవము. కావున రాయల
సీమలో కొన్నిచోట్ల తోన్నయు ప్రత్తియు సాగుచేయు నేల
లను ఏటేట నాగటితో దున్నకుండ గుంటకతోనే సాగుచేయు
చుందురు. కాని 3-5 సంవత్సరముల కొకసారి మాత్రము-
ముఖ్యముగ గరిక విస్తారముగ పట్టిన నేలలకు ప్రత్తివేయు
సంవత్సరమునకు ముందటి శీతకాలమున పెద్ద మడకతోగాని,
యినువ నాగటితోగాని తోతుగ నొకసారి దున్నుచుందురు.
ఇట్లు దున్ని పిమ్మట తొలకరితో గడ్డలు నలుగుటకు గాను
బొరగుంటక యను బరుచైన గుంటకను తోలుదురు. తోన్న
వేయు సంవత్సరము ప్రత్తిమోడు పోవుటకుగాను శీతకట్టిన
గుంటకపై మిగిలి యెక్కిగాని, రాళ్ళను బరువుపెట్టిగాని
తోలుదురు. ఇట్లు చేయుచో మరల తొలకరిలో గుంటకను
తోలి నేలను బాగుగ తయారుచేయ వీలగును.

అసలెప్పుడును దున్నకుండ గుంటకతోనే సాగుచేయుట
కంటె గాని, ఏటేట నాగటితో దున్నుటకంటెగాని పైను చెప్పి

సర్దు 4-5 సంవత్సరములకొకసారి మాత్రము లోతుగ దున్ని తక్కిన సాగు గుంటకడలో చేయుటయే శ్రేష్ఠమని హగరి శ్రేత్రమందలి పరిశోధకువలన దేలెను.

గోదావరి జిల్లాలోని పంజలి నేలలలోను, రాయలసీమ జిల్లాలలోను కొన్ని చోట్లను పైని చెప్పినట్లు లోతుగ దున్నుటకు బదులు గునపములతో నేలను 4 సంవత్సరముల కొకసారి బెల్లువిరుచు ఆచారము గలదు.

కొండపోడు లగడ నేలను దున్నకయే విత్తనలను జల్లినను నందు నరకిన శంస న్నోరాలు ఆచటనే కాల్చబడుటచే నేల గుల్లబారి సస్యమునుకూలముగనే యెరుగును.

జొన్న వరపున గొంతవర కాగ గలదు. కాని యివక వలన త్వరలో చెడిపోవును. కావున జొన్న సాగుచేయు నేల లందు లోతుగ నేళ్లు పాగుటకును, తగినంత పదును నిలుపుటకును పైని చెప్పినట్లు సాగుచేయుట యవసర మయినను, అధిక వర్షము గురిసింపుడు నేల యివక జేయకుండ మరల గొంతవర కణగి గుల్లడనము తగ్గునట్లు చేయవలెను. ఇందుకు గాను విశాఖపట్నం జిల్లాలోని తేలిక నేలలందు కొండేసిసార్లు దున్నిన వెనుక చదునుపట్టెను దోలుదురు, ఓభ్రదేశమున నిచ్చినవంటి మరియొక సనిముట్టును (స్పెయి) లాగింతురు. ఇందువలన గడ్డలు పగిలి నేల కొంతవర కణగును. ఇట్లు తయారుచేసిన నేలపై గొర్రెలను, మేకలను మందగట్టుటవలన గూడ నేలయొక్క గుల్లడనము తగ్గును. కావున నేలను సత్తువ జేయుట కవలంబింపబడు నీ పద్ధతి నేలను సారవంతముగ జేయుటకే గాక దానిని సస్యమునకు తగిన భౌతిక స్థితిలో

నుంచుటకు గూడ తోడ్పడుచున్నదని చెప్పి నిరసన వ్యక్తం చేయబడింది. తిన్న తేలి జిల్లాలో కొన్ని చోట్ల నేల పంటలు బడుటకు గాను గొర్రెలను, మేకలను మగదగ్గిరిలో బదులు వానిని పడుటకులాగ తోలు ఆచారము గలది. ఇట్లు 100 గొర్రెలు, మేకలు గల నుందతో చెండుగంటల కొక యెకరము అనగా దినమునకు 4 ఎకరములు తోలులుగుదాం. కర్నూలు జిల్లాలో కొన్ని చోట్ల గుల్లదనము గల గొర్రెలను తుకు “తేమ సేద్యం” అనునొక పధానము అవలంబించుచున్నది. ఇందు నేల సామాన్యపు దుక్కి పదునుకంటె హెచ్చు తేమతో నున్నపుడే గుంటకను గాని, గొర్రెను గాని తోలు దుకు. కాని రేపడి నేలలను, జగరుగా నుండు నండలి నేలలను తోలుగ దున్నుటవలన గలుగు గుల్లదనమిట్లు సుభువుగ తగ్గదు. రాష్ట్రలసీమలోని రేపడి నేలలను ఏటేట దున్నక గుంటకను పూనితే తోలి విత్తమంచుటకు చాలవరకదియే గారణమని చెప్పవచ్చును.

జోన్న చేరు పెరుగు కాలమున నేల గుల్లగనుండుట మించిది కాకపోయినను వ్యయము తక్కువగా గురియు చేలు సంపూర్ణ కాగి మంచి పంటలు పండవలెనన్న, విత్తుటకు ముందు నేల తగినంత తేమను పీల్చి పట్లయునుసట్ల పడయుట చాలా యోవశ్యము. కాని యిందులకు నేలను తరచు తోలుగ దున్నుచు విచ్చుటవలన పైని చెప్పినట్లు అది గుల్లబాని యధిక పట్లము గుంసి నవుడు సగ్గమునకు నోని గలవలయు. గాని యింకను సర్వరీతి చేయబడని యే ఇతర రీతినిమించినచో నేల క్రిమి మగ చేడిబావుటగు డ సామా

స్థానమునకు. కావున దీనిని బోయింగ్ మెషిన్ బయలు
పెట్టించి, దానిని పరిశీలించి, దానిని విస్తరించు
గట్లు పేయివో వస్తువును పైభాగమున పొంది పోయి, పేయి
నిలచి చాలవరకు క్రిందికి నుమాను నిలుగును. దోతు
నుండి పూడ పైకివచ్చి సగ్గపు వేళ్ళకు క్రిమముగా పండు
చుండునని యిటీవల పరిశోధనవలన దేలెను. ఒకానొక
తనిఖీగో కేలను సామాన్యముగ దున్ని యిట్లు గట్లనేకాదు
చేయుటవలన కురిసిన వర్షపు నీటిలో నూటికి 40.6 వంతులు
నేలలోనికింకెను. దున్ని గట్లు వేయకుండ వదలిన దానిలో
10.1 వంతులు మాత్రమే యింకెను. దున్నుకుండ గట్లు
మాత్రమే వేసిన నేలలో 28.6 వంతు లింకెను. కావున
దుక్కికంటెను గట్లువేయుటయే ప్రయోజనకారిగ దేలెను.
ఇందువలన నేల గుల్లబారిగాని, యితర విధముగ గాని చెడ
కుండగనే మిది సస్యమునకు వలయు తేమనుబట్టి యుంచు
నట్లు చేయ వలగును. ఈ తనిఖీగో దున్ని గట్లు వేయకుండ
సాగుచేసిన జొన్న చేసికంటె గట్లువేసి సాగు చేసిన చేను
నూటికి నీరు కంతుల సొప్పున సొచ్చుటకు నిచ్చెను. గట్లు
వేయుటకు ఎ.గ.హ. 1కి రు 1-9-0 లా అయ్యెను. ఇదిపోను
నిగర లాభము ఎకరమునకు రు 8-9-0 లాంచెను.¹³

ఎరువు పేయటం

జొన్న విరివిగ సాగును ప్రిజేతమునందు వర్షలోపము
గలిగి యున్న వేసిన చేని పంట మొక్క కడవ్వును వేయని
వానికంటెను హిసమగుదురానిదీ నీ సస్యములో శక్తివలు

రెండువును యధేష్టముగ వేయుటకు వెరతురు.* కావున సామాన్యముగ పునానజొన్నకును, పయరసంటకును పర్ల పుబాధ వగ నుండుచోట్ల మాత్రము తగచు ఎరువు వేయబడుచుండును. లేక మందకట్టబడును. నీరు పెట్టి సాగుదేయు సస్యమున రెండువేయుటకు నెరుదీను సగత్యములేదు. తగినంత వేసినగాని లాభకరమగునంత పంటయురాదు. గోదావరి, కృష్ణలంకలలోని పండలి నేలలందు మాత్రమే వి స్వతస్సిద్ధముగ సత్తువగలిగిన వగుటచే నందు తరచు ఎరువు వేయక పోయినను పంటలు పండును.

జొన్నకు వేయదగు యెరువులలో పశువుల యెరువు ప్రధానమయినది. ఎకరమునకు 120 కుంచములు (100 పానులు) జొన్నలును, సుమారు రెండుబండ్లు (2000 పానులు) దంటును నొసగు జొన్నచేను సుమారు 35 పానుల న త్రి జ ని ని, 10 పానుల స్ఫురత్పంచాల్లుజనిదమును; 32 పానుల పొటాషును తీసికొనును.¹⁰ ఈ ద్రవ్యములను భర్తీచేయుటకు సుమారు

* హగరి క్షేత్రమున పదునొకండ్లెండ్లు తేసిన యొక పరీక్షణలో బ్రిటితో పరివర్తనముగ రెండేండ్లకొకసారి యెరువు వేసియు వేరుకయు జొన్న పెట్టి చూడగా నచటి పరిస్థితులలో నెరువు వేయుట వలన గలిగిన పంట హెచ్చుదలకంటె కాలమాన పరిస్థితులవలన గలుగు వ్యత్యాసములే బలమయినవని తేలెను. జొన్న వేసి, ఆరుసంవత్సరములలోను ఒక సంవత్సరము పంట బొత్తిగాచెడెను. తక్కిన 5 సంవత్సరములలోను మాడేండ్లు యెరువు వేసినదియు, రెండేండ్లు యెరువు వేయనిదియు హెచ్చు పంట నిచ్చెను. ఎరువు వేయుటవలన సగటున సంవత్సరము 1 కి ఎకరమునకు 46 పానుల గింజలుమాత్రమే హెచ్చుగ పండగా దంటమాత్రము 845 పానులు హెచ్చుగ నయ్యెను. 14

కి బండ్లు విడికొట్టవు తెరువును వేసిన చాలును. సామాన్యపు తెరువును రెట్టింపు వేయుట చువసరము. కాని పశువుల యెరువునందలి నత్రజని యంతయు వెంటనే సస్యమునకు లభింపకపోవుటచే పై పరిమితులకు రెట్టింపు వేయదగును. కాని యిది మరి యొకటి రెండు వైర్లకు కూడ పనిజేయును. అనగా నింత యెరువును రెండేండ్ల పరివర్తనమున జొన్నకు వేయుచో పరివర్తనమందలి యితర సస్యముల తెరువు వేయ నవసరముండదు. నంద్యాల శ్నేత్రమున ఎరువు వేయకయు, ఏటేట యెరువు వేసియు, రెండేండ్ల కొకసారి వేసియు 12 సంవత్సరములు పరిక్షింపగా, ఏటేట వేయుటవలన రెండేండ్లకొకసారి వేసినప్పటికంటె సగటున కొంచెము హెచ్చుపంట పండినను దీనివలన వేసిన హెచ్చు యెరువు నెలకు సరిపోలేదు. క్రింది పట్టిక చూడుడు.

	ఎకరము 1 కి సగటు పంట	
	గింజలు	దంటలు
ఎరువు వేయనిది	427	1441
రెండు సంగవత్సరములకొకసారి		
యెరువు వేసినది	910	2835
ఏటేట వేసినది	1036	2879

పశువుల యెరువు వేయుటకు బదులు తగినంత వర్షము గురియుచోట్ల పశువులను గాని, గొర్రెలను గాని, మేకలను గాని మంద గట్టవచ్చును. ఇందువలన నేలకు సత్తువజేకుటయే గాక 41, 42 వ పుటలలో వ్రాయబడినట్లది యదుమబడుటచే పిమ్మట హెచ్చు వర్షము గురియుచో గలుగు నష్టముతగ్గును. సామాన్యముగ నెకరమునకు వేయి గొర్రెలను గాని, మేక

లను గాని కట్టవగును. గొప్పవారి క్షేత్రముల జరిగిన యొక తణిఖీలో యిది మందగట్టుకున్నది. ఇదిగిన ఫలితము నీక్రింది ముంకెలు తెలుపును -⁴

	ఎకరము 3 కి పంట - పొనులు			
	మందగట్టు		మందగట్టు	
	గింజలు	దొంగలు	గింజలు	దొంగలు
1913-14	520	1020	700	1418
1915-16	384	1044	812	1526
1917-18	272	1000	492	1350

మనస్థిరమైనప్పుడు ప్రజలలో చేరుబడినది.

కొన్నిచేలను కొన్నిచోట్ల మనువులు యెరువు చాలక పోవుటచే ఊర పెంటలు, పాపములు, మద్యం మంటలు కూడ చేయుట గలదు. ఇంకొకటి జిల్లాలోని పెండలి నదిలో కొన్ని లిక్కలను నేలపై పోలకవిని పోయి పెసర * పోయి నొక రకము పెసర చేసి జల్లి కాచిన వెనుక కాయలను కోసికొని రొట్టను జొన్నకెరువుగా మమ్మట గలదు. ఒక్కొక్కప్పుడు వర్షాధిక్యముచే నీ నీటిని పెసర చేయించి కొంచెముండే బానిని నున్ని నేముటయు గలదు. ఇట్లు ముందుగా దున్నిన సంపత్కరము జొన్న మంచిసంట నిచ్చును. ఇట్టి కొన్నిచోట్ల నీలి, పెసర, అనుము, జనుము, ఉలన మొదలగు వాని రొట్టను కూడ ఒక్కొక్కప్పుడు జొన్నకెరువుగా మమ్మట చూడ గలము. ఇట్లు నున్నిన పిమ్మట తగినంత వర్షము పడుటయు, దున్నిన నాటినుండి పుట్టినపుటిలోపల

* కుక్కలను పెసర పెంటలు మొదలగు వానిలను పోలకవిని ముందుగా పోచి నీలి గోసికొనుట ముఖ్యము.

ఆరు వారములుగాను గడచుటయు (9 వ న ర) దున్నిన పిన్నులు నింతమాత్రీ పైను న్ననభివేకుండ బిత్తిని యెడల రొట్ట చీక యుండునాని కంగ నాడు పన్నిములేని సందర్భములలో నింపానాన బొన్న చేపకను నొడ గలుగజచ్చును. నేలయందు రొట్ట చీకుటకును, బొన్న పుంక... తెనుగుటకును గూడ తగి సంఘ తేషు లభించుట దుటయే యిందుకు గారణము.

తగినంత ప్సము గురియునట్టిగాని, నీరు కట్ట వీలగు నట్టిగాని బొన్నచొట్ట దుర్భాసన లేకుండ తయారు చేసిన మా స న ను రే వ ము ను* బొన్న కెరువుగ నుపయోగించు చున్నారు. సందర్భాల త్రేత్రిమునందు దీనిని రెండేడ్లలోకసారి వేసి బొన్నను విక్లి చేసిన తణిఖలో నాల్గు పంటలపై సగటున నెకరమునకు ఎగువు వేయది 4300 పౌనుల గింజలును, 1000 పౌనుల దంటును నీయగా యెరువు వేయది 484 పౌనుల గింజలును, 1500 పౌనుల దంటును నిచ్చెను. ఎరువు వేయుట మానిన పిమ్మట గూడ నీయెరువు వేసిన నేల సగటున ఎకరము 1 క 318 పౌనుల గింజలను, 1500 పౌనుల దంటును నిచ్చెను.

బొన్నకు ఆనందపు పిండి మొదలగు హెచ్చు సారము గల కేంద్రియపు అనువులును, ఆ మ్మోనియా సల్ఫేటు మొదలగు నిరీంద్రియపు అనువులును గూడ వేసి పరీక్షింప బడెను. కాని సామాన్యముగ వీని వలన గలుగు హెచ్చు పంట యెరువు ఖరీదునకు సరిపాదని తేలెను. పరిస్థితులను

* దీనికి పౌడ్రెట్టు (Poudrette) అని పేరు. దీనిని రాయన చేయఁ దగినది. వ్యవసాయక శ్రుతిని పాటించుటకు కలబడెను.

కూలముగ నుండి తగినంత హెచ్చుపంట పండినపు డయినను పశువుల యెరువు వలన గలుగునంతటి లాభము వీని వలన గలుగదని తేలెను. కొనివేయు నత్రజని యెరువుల విషయ మయి యే యిట్లుండ జొన్నకు అట్టి స్ఫురపు తెగువులను గాని, పొటాషు యెరువులనుగాని వేయుట లాభకరముగ నుండదని వేరుగ వ్రాయ నవసరములేదు. పశువుల యెరువు, పెంట, వండలిమన్న మొదలగు వానిని వేయు నేలలలో సామాన్యముగ నీద్రవ్యముల లోటు గలుగదు.

విత్తుట లేక నాటుట

విత్తులను చల్లకముందు వానిని మొలక కట్టి చూచు కొనుట మంచిది. ఒక చిన్న గుడ్డలో గింజలను మూటగట్టి నీటిలో కాగుగ నాననిచ్చి మంటిలో పాతిపెట్టిన నీ, 4 దినములలో మంచి గింజలు మొలచును. నూటికి 90 మొలవని యెడల నట్టి విత్తులు శ్రేష్ఠముగావు. కాని చల్లదలచుచో నట్టి విత్తులను వాని మొలకకు దగినంత హెచ్చుగ జల్లవలెను.

జొన్న విత్తులను జల్లెడపట్టి స్ఫుటముగను, బరువుగను నుండు గింజలను విడదీసి చల్లిన యెడల హెచ్చుపంట పండునని కనిపెట్టబడెను. ఈ పద్ధతి విశాఖపట్నం జిల్లాలో కొంత వరకు ప్రవేశపెట్టబడెను. బొంబాయి రాజధానిలో నిట్లు ప్రశస్తమగు గింజలను విడదీయుటకు తగిన యంత్రములను నెలకొల్పి వ్యవసాయ శాఖవారు రైతులకట్టి విత్తుల సందశేయుచున్నారు.

చేనికి కాటుక తెగులు పట్టకుండ జేసికొనుటకు జొన్న విత్తులను సంస్కరించు విధానము ముందు వివరింపబడును.

జొన్న విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్న దక్కను జిల్లాలలోను, కృష్ణా, గుంటూరు, నెల్లూరు జిల్లాలలోను నీ విత్తులు గొర్రుతో వరుసలుగ వేయబడుచున్నవి. ఇదియే ప్రశస్తమైన పద్ధతి. సామాన్యముగ జొన్నలను జల్లుటకు 3 చాళ్ళ గొర్రు ఊపయోగింపబడు చున్నది. కొన్ని ప్రత్తి లేవడి నేలలలో 6 చాళ్ళ గొర్రు కూడ నుపయోగమున గలదు. జొన్నలను జల్లు గొర్రు సామాన్యముగా 9 అంగుళములకొక చాలు పోయును. 10½-12 అంగుళముల దూరమున బోయు గొర్రులుకూడ గలవు. వరుసలమధ్య దూరము సామాన్యముగ బీదనేలలలో 9 అంగుళములును, బలమయిన నేలలలో 12 అంగుళములును ఉండవచ్చును. ఇంతకంటె దూరముండుచో నొక్కొక్కప్పుడు పంట తగ్గవచ్చును. సంద్యాల త్రేత్రిమున ఆరు సంవత్సరముల వరకు ఒరిగిన యొక ప్రయోగమున జొన్నలను 10½-, 16, 28 అంగుళముల దూరముగల వరుసలుగ విత్తి పరీక్షింపగా కాలమున పరిస్థితినిబట్టి యొక సంవత్సరముక పద్ధతియు, మరియొక సంవత్సరము మరియొక పద్ధతియు హెచ్చుపంట సిచ్చుచు వచ్చెను. ఎరువులను గురించిన పరిశోధనలందు వలెనే దీనియందును వరుసలమధ్య దూరముకంటె కాలమానస్థితి యందలి వ్యత్యాసములే పంట యందెక్కుడు హెచ్చుతగ్గులను కలిగించు చుండునని తేలెను.

నేలలో పదు నెక్కువగనున్నప్పుడు గొర్రును కొంచెము తేల్చియు పైనేల యారిపోయినపుడు కొంచెము లోతునకు

బోనిచ్చియు విత్తులను జల్లవలెను. పైన తగిన పదును లేనిచో నొక్కొక్కప్పుడు విత్తులను నాగటి చాలున 3-4 అంగుళముల లోతున వేయుటకూడ గలదు. జొన్నగింజ యిట్లు కొంత లోతున పడినను తగిన పదునున్న యెడల మొక్క పైకి పొడుచు కొని రాగలశక్తి గలిగియున్నది.* సామాన్యముగ తొలకరి జొన్నలను తగిన వర్షములుగురిసి పదును క్రింది నేలకు గూడ దిగిన పిమ్మటను, పయరజొన్నలను పైనేల అంతగా పదునుగ లేనపుడును జల్లుట మంచిది. ఏలయన పయర జొన్నకు పై నేలలో సంతగా పదును లేకపోయినను క్రింది నేల పదునుగ నుండుటచే కొంచెము లోతుగ జల్లినయెడల పైరు బాగుగనే యుండును. హెచ్చుపదునున్నపుడు పైపైన జల్లినయెడల వేరు లోతుగపోక పిమ్మట వర్షము గురియనిచో నట్టి సస్యము వరపున కాగదు.

రాయలసీమలో జొన్నలతో నితర సస్యములను గలిపి గొయ్యిలో విత్తునపుడు సామాన్యముగ నీక్రింది విధానముల నవలంబింతురు.

1. కాయధాన్యములు:-పునాస జొన్నతో 5 లేక 11 జొన్న వరుసలకొక కాయధాన్యపు వరుస; లేక యెదు వరుసలకొక వరుస కంది మరి యెదు వరుసలకొక వరుస అలచెంద, అనుము కలిపి. తెల్లజొన్నతో (పతి

*కొన్ని రకముల (ఉ. పచ్చజొన్న) జొన్న విత్తులు 4 అంగుళముల లోతున వేసినను మొలక పైకి లేవగలసనియు కొన్ని రకములు (ఉ. తెల్లజొన్న-నంద్యాల) 2 అంగుళములకింటే లోతున బడిన మొలక జాలవనియు కనుగొనబడినవి. 15

మూడవ వరుసలోను కూడ కాయధాన్యములను చల్లుదురు.

2. జొన్న, జనుము కలిపి రెండు వరుసలు; ఒక వరుస బొబ్బర.
3. జొన్న, నూపు, గంటె కలిపి మూడువరుసలు; కంది, అనుము, బొబ్బర రెండవవరుసలో నదనముగా.
4. జొన్న, గంటె, నూపు 6 వరుసలు; 2 వ వరుసలో నదనముగా కంది, అనుము, బొబ్బర. 5 వ వరుసలో నదనముగా పెసర, ఆముదము.

కంది మొదలగు కొన్ని సస్యములను జొన్నతో మిశ్రణముగ ప్రత్యేకపు వరుసలో విత్తిదలచుచో గొర్రువెనుక “అక్కడి” గొట్టముతో వానిని వేయుదురు.

గొర్రుతో విత్తులు చల్లిన యెడల చాళ్ళను కప్పటకు వెంటనే గుంటకను తోలవలెను. ఇందు కుపయోగింపబడు గుంటక బరువుగ నుండకూడదు. 3 చాళ్ళ గొర్రుతో విత్తునపుడు సామాన్యపు గుంటకయు 6 చాళ్ళ గొర్రుతో విత్తునపుడు దీనికి రెట్టింపు వెడల్పుండు బారగుంటకయు నుపయోగింపబడును. ఒక్కొక్కప్పుడు గుంటకకు బదులు దాని దిండు మాత్రమే లాగింపబడును. మడిలో గడ్డలు విస్తారమున్నపు డిట్లు చేసిన నవి కొంతవరకు పగులును. నేలలో పడును హెచ్చుగ నున్నయెడల గుంటకకు బదులు కంపతొడుగు తోలుట మంచిది.

* నైన నొక కాయ లేక కొట్టించిప్పు యుచ్చిన వెదురుగొట్టము.

గొర్రుతో 9 అంగుళముల యెడముగల వరుసలలో జొన్నలను వేయునపుడు ఎకరమునకు సుమారు 4 శేర్ల (8 పౌనుల) విత్తులు పట్టును. అయినను ఈ పరిమితి వేయవారి నేర్పునుబట్టి యుండును.

సత్తువ తక్కువగ నుండుటచే ఎర్రనేలలలో విత్తులను హెచ్చుగ చల్లవలసి యుండును. 6 మొదలు 12 శేర్లవరకు జల్లవలసియుండు ప్రదేశములు గలవు.

వెదజల్లుపద్ధతిలో నేలను బాగుగదున్ని సిద్ధముచేసిన పిమ్మట తగిన యదనుచూచి విత్తులనుజల్లి నాగటితో రెండు సార్లు తేలికగదున్ని కంపతొడుగు తోలుదురు. కొన్నిచోట్ల ఒకసారిమాత్రమే దున్నుటగలదు. ఇట్లు విత్తులను కలియ దున్నుటకు సామాన్యముగ గొరక (అరిగిపోయిన) నాగళ్ళ నుపయోగించుట మంచిది.

వెదజల్లునపుడు గొర్రుతో జల్లునప్పటికంటె హెచ్చు విత్తులు పట్టును. సామాన్యముగ నాలుగు శేర్ల విత్తులు గొర్రుతో వేయచోట 6 శేర్ల గింజలు వెదజల్లునలెను. ఐనను గోదావరి జిల్లాలోని కొన్ని వండలినేలలలో ఎకరము 1కి 2-2½ శేర్లు మాత్రమే వెదజల్లి మంచి పంటలను దీయగలుగుచున్నారు.

వెదజల్లినపుడుగాని, గొర్రున వేసినపుడుగాని జొన్నలతో గలిపి విత్తబడు నితరజాతుల గింజల పరిమితి 37 వ పుటలో స్థూలముగ నూచింపబడెను. ఆ యా సందర్భములలో వేయదగిన సరియైన పరిమితియందు కలిపి సాగుచేయ

బడు జాతులనుబట్టియు, వానినివేయు వరుసల సంఖ్యలనుబట్టి లేక వానికీయబడు ప్రాముఖ్యతను బట్టియు నిర్ణయింపబడుచుండును.

విత్తులను నాగటిచాలునవేయుపద్ధతి దక్షిణాదిని కొన్ని చోట్ల గలదు. ఆ ప్రదేశములందు గొర్రు నువయోగించు వాడుక లేకపోవుటచే నేలయందు పదును తక్కువగనున్న పుడి పద్ధతి యవలంబింపబడుచున్నది. నాగటి చాలులో విత్తులను వేయునపుడు గొర్రుతో వేయునప్పటికంటెను గూడ నించుక హెచ్చు విత్తులు పట్టును.

వర్షాధారమున నారుపెంచి నాగటిచాలున వేయు పద్ధతి విశాఖపట్నంజిల్లాలో గలదు. బాగుగ చున్ని సత్తైన చేసిన 5 సెంట్ల నారుమడిలో 4-6 శేర్ల విత్తులు చల్లి పెంచిన నారు ఒకయొకరమునకు నరిపోవును. బాగుగదున్ని సిద్ధముగ జేయబడిన నేలలో నొక నెల లేక యారువారము లేదిగిననారు వర్షపుపడునునదీయబడి నాగటిచాలున సుమారు జా నెడుకొక మొక్కచొప్పున చాలువిడచి చాలున వేయబడును. ఒక చాలులో వేసిన మొక్కలు మరియొకచాలునుండి లేచిన మంటిచే గప్పబడును. ఇట్లు వేసినచో వరుసలు సుమారొక యడుగుదూరమున నుండును. బలమయిన నేలలలో కొంచెము పెద్దనాగటి నువయోగించుటచేగాని, చాళ్ళను కొంచె మెడముగ తోలుటచేగాని వరుసలమధ్య 15 అంగుళముల దూరముండునట్లు చేయవచ్చును.

నాగటిచాలున మొక్కలు వేయునపుడు సామాన్యముగ నాగళ్ళసంఖ్యనుబట్టి యొకపూట వేయబడిన నిస్తీర్ణ

మున వెలుపటివైపున ప్రారంభించి చుట్టును ద్విప్పచు క్రమముగ నాగళ్ళను మధ్యకుపోవెత్తురు. ఇట్లాకసారి నారువేసి పూర్తిచేయు ప్రదేశమునకు 'బాంగరము' అని యందురు.

నీరుపెట్టి సాగుచేయుపద్ధతితో నేలను బాగుగ దున్ని సిద్ధముచేసినపిమ్మట విత్తులను వెదజల్లి రెండుసార్లు కలియ దున్నుదురు. కొన్నిచోట్ల మాత్రము గొర్రుతో విత్తులను పడుగు పేకలుగ రెండుసార్లు విత్తు ఆచారము గలదు. విత్తులను జల్లినపిమ్మట నీరుకట్టుటకు తగిన మళ్ళుగట్టి బోదుల నేర్పరతురు. కొన్నిచోట్ల మొదట నేలనుతడిసి పదునైన పిమ్మట గింజలనుజల్లి పిమ్మట మళ్ళకు బోదులను ఏర్పరచుటయు గలదు. సామాన్యముగ నీరస్యము కురుచగ నెదుగుటచే ఒత్తుగ జల్లినగాని తగినంత పంటరాదు. మరియు విత్తులు చల్లినపిమ్మట మళ్ళను బోదులను యేర్పరచుటలో కొన్నిగింజలు గట్లలో లోతుగ కప్పబడుటయు, పోగులుగ పడుటయు సంభవించును.

నాగటితో చాళ్ళనుపోసి నీరుకట్టుటకు తగిన బోదులనుచేసి యా చాళ్ళలో విత్తులనుచల్లి కప్పి నీరు కట్టుపద్ధతి కొన్నిచోట్ల గలదు.

నారుపెంచి నీరుపెట్టి సాగుచేయు పద్ధతిలో నారుమడి సిద్ధము చేసిన పిమ్మట నాగటి చాలున పడుగు పేకలుగ విత్తులను జల్లి గుంటక దిండును పైన దోలి చాళ్ళను కప్పి మరల నీరు కట్టక ఆ పడునుననే నారుపెంచుదురు. సుమారు 3, 4 వారములు నా రెదిగిన పిమ్మట మడికి నీరుపెట్టి, నాగును తీసి బోదులు మళ్ళు యేర్పరచిన నేలలలో నీరుకట్టి నాటుదురు.

ఉ త్త ర కృ పి

‘ఏడుపాపనాలు పాస్తే (జొన్న) ఎవరికయినా పండును’ అను సామెత యీ సస్యమునకు ఆంతరకృపియొక్క ప్రాముఖ్యతను తెలుపుచున్నది. గొర్రుతో జల్లిన పైరునకు మెల్లుగుంటక (పాపటము) తోగాని, బడ్డిగమును, గొట్టములును తీసివేసిన గొర్రుతోగాని ఆంతరకృపి చేయవచ్చును. * మొక్కలెదిగినకొలదిని పై పనిముట్లుపయోగింప వీలుపడదు. కావున సామాన్యపు నాగటిని గాని, దంతులను గాని యుపయోగింపవలసి యుండును. పై పనిముట్లు వాడుకలో లేని చోట్లను నేలలో రాళ్ళు, కంకర విస్తార ముండినను మొదటి నుండియు నాగటితోనే ఆంతరకృపి చేయవచ్చును.

సామాన్యముగ మొక్కలు కణుపు కట్టకముందు మాత్రమే ఆంతరకృపి చేయదగును. కణుపు కట్టుటకు సుమారు రెండుమాసములు పట్టును. ఈలోపున మూడు నాలుగు సార్లయినను ఆంతరకృపి సలుపవలెను. పిమ్మట వర్షము గురిసినచో మరల నాంతరకృపి చేయవచ్చును కాని మొక్కలు విరిగిపోకుండ జాగ్రత్తగ పనిచేయవలెను.

ఇటీవల సస్యమును వర్షలోపమువలన చెడకుండ కాపాడుటకు జరిగిన పరిశోధనలవలన నేలలో పదును నిలుపుటకు తరచు ఆంతరకృపి చేయుట మాత్రమే తగినంత ప్రయోజన

* చేరు లేతగ నున్నపుడు పశువులు మొక్కలను ద్రొక్కివేయునని తోచినచో నొక్కొక్కప్పుడు మొదట నొకసారి చేతి పనిముట్లతో గొప్ప త్రవ్వటయు గలదు.

కారి గాదనియు, 44 వ పుటలో వ్రాయబడినట్లు విత్తెటకు ముందే నేలగూడ తగినంత వర్షపునీటిని పీల్చునట్లు చేయుట చాల యవసరమనియు దేలెను.

వెదజల్లిన పైరునం దొకసారి (జల్లినపిమ్మట 2-3 వారములకు) గొప్ప త్రవ్వి కలుపు తీయవలెను. అవసరమయినచో మరల నొకసారికూడ గొప్ప త్రవ్వవచ్చును. కొన్నిచోట్ల నాగటిని తోలి చేనిని పలుచన చేయు నాచారముగలదు. గోదావరి జిల్లాలోని వండలి భూములలో మొదట నొకసారి కలుపు మాత్రము తీసి పిమ్మట చేను కరుచుగ నుండగనే పండ్ల మానిని తోలుదురు.

నీరుకట్టి పైరు చేయు ప్రదేశములలో చేతి పనిముట్లతోనే గొప్ప త్రవ్వవలసి యుండును. ఇట్టిచేలలలో కలుపును విస్తారము పట్టుచుండుటచే నీ పనిని శ్రద్ధగ జేయవలసి యుండును.

ఆంతరకృషి గాని, గొప్ప త్రవ్వటగాని పయరజొన్నల కావశ్యకమైనంతగా తొలకరి జొన్నల కావశ్యకము గాదు. ఈకాలమున వర్షము లెగబెట్టినపుడే ఆంతరకృషి జేసి పదును నిలువబెట్టవలెను. వర్షములు క్రమముగ గురియుచో కలుపు తీయుచుండిన చాలును.

నాము జొన్నచేలలో మొదటిపంట కోతయైనపిమ్మట పదునున్నచో గొప్పత్రవ్వి పిమ్మట నీరుకట్టుదురు. లేనిచో నీరుపెట్టి యీపనిజేయుదురు. వరుసలుగనున్నచో పశువులచే లాగబడు పనిముట్లతో నాంతరకృషి సలుపవచ్చును.

నీరుకట్టుట

నీరుకట్టి సాగుచేయు వివిధములగు వద్దతులవివరములు చాలవరకు వెనుకటి శీర్షికలకింద వ్రాయబడెను.

సామాన్యముగ నీరుకట్టువద్దతి తేలిక నేలలలోనే విస్తారముగ నవలంబింపబడుచున్నది. ఇట్టి నేలలలో సుమారు వారమున కొకతడి పెట్టవలసియుండును. సల్లనేలలో 10-12 దినముల కొకతడి చాలును. చవటికొడి నేలలలో మాత్రము తరచు (సుమారు 5 దినముల కొకసారి) నీరుకట్టవలసియుండును. నెన్నువేయుసమయమైన నీరు హెచ్చుగా కావలయును. గింజ గట్టిపడగనే నీరుకట్టుట నావితేయవచ్చును.

సామాన్యముగ వర్షము లేనియెడల లెక్క నేలలలో ఫలించు జొన్నకు మొలకతడిమొదలు పంటతడివరకు 8-10 సార్లు నీరుకట్టవలసియుండును. ఒక్కొక్కతడికి సామాన్యముగ రెండేసియంగుళముల నీరు కావలసియుండును. మొలక తడికి మాత్రము కొంచెము హెచ్చునీరు పట్టును. మొత్తముమీద 18-22 అంగుళముల నీరు కావలసియుండును, సుమారు 24 అడుగుల లోతునుండి మోటలో నీరుతోడుచో అంగుళమునకు తు 1-8-0 లు అగును. మొత్తముమీద నెకరకునకు సుమారు రు 27-30 అు నీటిపారుదలకే యగును. వర్షము సహాయపడి యీ ఖచ్చలు తగ్గించినగాని లేక పశువులు, మనుష్యులు యితర పనిలేనపు డీ పనిని చేసిననేగాని నీరుతోడి జొన్న సాగుచేయుట కిట్లుకాటుగనుండదు. కావున సామాన్యముగ నిట్లు సాగుచేయుటకు మూడు నాలుగు నెలలలోనే

పండునవిగ నుండు రకముల నెంచుటయే గాక వానిని వర్షములు గురియు కాలమునకు కొంచెము ముందుగ విత్తినయెడల పిమ్మట వర్ష సహాయము యెక్కువగ నుండుచోట్లనే యిట్టి సాగునకు కడగుదురు. మరియు మళ్ళుకట్టు పద్ధతిలో కంటే గట్లు, చాళ్ళు యేర్పరచి నీరుకట్టు విధానమున నీరు కొంచెము పొదుపగును.

మొక్కలు లేతగ నున్నపుడు జొన్నకు చవకనీరంతగా పనికిరాదు. అట్టినీరు పెట్టుచో కొన్ని లేత మొక్కలు చచ్చును. కావున సట్టిచోట్ల గింజలను కొంచెము ఒత్తుగ చల్లుట మంచిది. మొక్క తెదిగిన పిమ్మట జొన్న కొంత వరకు నీరు చవకగుచున్నను భరించును. కొన్ని నూతులలోని శవకనీరు పెట్టుటవలన తీయని నీరు పెట్టినప్పటికంటే చేను బాగుగ నెదుగుటయు గలదు. అనీటియందుండు లవణపదార్థములు మొక్కలెదుగుటకు తోడ్పడుటయే ఇందుకుగాతనము. ఇట్టినీటివలనపండిన జొన్నలు దంపినపుడు పిండియగునందుడు. సామాన్యముగ నెట్టినీరు కట్టినను గూడ గింజలును దంటును కూడ నీరుకట్టని గింజలవలె మనుష్యులకును దంటువలె పశువులకును తినుటకంత యోగ్యముగ నుండవని సామాన్యము భవము.

అరిష్టములు

తీయగనుండు రకముల కొండములనూ నక్కలుకొట్టుట గలదు. అరణ్య ప్రాంతములందలి జొన్న చేలను తరచు అడవి పండులు నాశనము చేయును.

జొన్న పైరునకు జంతుకోటిలోని ముఖ్య విరోధులు పక్షులు. గింజలు ముదర నారంభించినది మొదలు చేనిలో నక్క-డక్క-డ మంచెలువేసి వానిపైనుండి వడిసెలతో రాళ్ళను దువ్వుటచేతను, డచ్చాలను కొట్టి ధ్వని చేయుట వలనను వానిని బెడరగొట్టుచుండని యెడల పంటలో చాల భాగము నష్టమయిపోవును.

కీటకములలో నీ క్రింది జాతులు జొన్నచేలకు కొద్ది గొప్ప నష్టమును గలుగజేయుచుండును.¹

1. పీకపురుగు (Chilo Sp):—ఒకటి రెండు జాతుల దీనపు పురుగుల డింభములు లేత మొక్కల మొవ్వులలోనికి దొలుచుకొనిపోయి వానిని జంపును. ఒక్కొక్కవ్వుడివి కాండమును గూడ దొలుచుకొని లోనికిపోవుట గలదు. అపుడు దానికి పుప్పి పట్టినదందురు. మొవ్వుచచ్చిన మొక్కల నెల్ల పీకి నాశనము చేయుటయు, చేను కోసిన వెనుక గుంటక తోలి కోతగాలును గోకివేయుటయు నీ చీడ జాతిను తగ్గించు కొనుట కుపాయములు. ఇటీవల జరిగిన పరిశోధన ఫలితముగ కొన్ని పరాన్న భుక్తుల (parasites) నుపయోగించి యీ కీటకపు జాతిని నివారించ వచ్చునని తేలినది.

2. నేల మిడ్డుత (Chrotogonus saussurei):—మంటి రంగును బోలిన వర్ణము గల ఒక విధమగు చిన్న మిడుత లొక్కొక్కప్పుడు వృద్ధిచెంది రాయలసీమలో లేత చేలకు చాల హాని చేయుట గలదు. వలలందు బట్టుటయు, విషపు ఆరలను బెట్టిజంపుటయు నివారణోపాయములు. బి. హెచ్. సి. 10% పొడుముస జల్లుట ఉపయోగకరము,

3. అస్తిపురుగు (*Calocoris angustatus*):—
ఇది నల్లి కుటుంబమున జేరిన యొక జాతి ఆకుపచ్చని పురుగు. జొన్న సాగుగల ప్రదేశములన్నిటిలోను—ముఖ్యముగ రాయల సీమలో—లేత వెన్నులకుబట్టి వాని యందలి రసమును పీల్చు కొనుటచే వానిని కృశింపజేయును. ఈచీడ కాలమాన స్థితి ప్రతికూలముగనున్న సంవత్సరములలో తరచు పట్టును. బి. హెచ్. సి. 10% (గమెక్సేన్) చల్లుటద్వారా యీ చీడ బాధను నివారించవచ్చును. చేను కురుచగనున్నపుడు ఈపురుగులను వలలతోబట్టి చంపవచ్చును.

జొన్న పిండి పురుగు (*Pundaluoya simplicia*):—
ఇది నల్లి కుటుంబములోని మరియొక జాతి కీటకము. ఈ పురుగులు లేతయాకులపై పోగులుగ బట్టి వాని రసమును పీల్చు కొనుటచే నవి కాలిపోయి నట్లగును. ముందుగా పట్టిన మొక్కలను గనిపెట్టి పీకివేయవలెను. బి. హెచ్. సి. 5 చల్లి నివారించవచ్చును.

కీటకములలో జేరిన యొకజాతి తవుటి పురుగు (*Cholam mite-Paratetranychus Indicus*) గూడ ఆకులకు విస్తారముగ బట్టుటచే నవి యెర్రబడి చేను నీరసించిపోవుట గలదు. గంభకపుపొడిని నాలుగురెట్లు రోడ్డు దుమ్ముతో గలిపి చల్లుటయే వీనికి నివారణోపాయము.¹⁷

వడ్లగింజలనుదొలిచి గుల్లచేయు నుసిపురుగు (*Calandra oryza*) ను, వడ్లచిలుక (*Sitotroga cerealella*)

లను నిల్వజేసిన జొన్నగింజలనుగూడ నొలిచి పాడుజేయును. ప్రతీకారము ముందు వివరింపబడును.

వృక్షజాతిలోజేరిన 'బోడు' (*Striga lutea*) అను పరపుష్టము కొన్ని చోట్ల జొన్నచేలకు కొంత హానికలిగించుచున్నది. ఇది యితరకలుపుమొక్కలవలెనే చేలలో పెరుగును. కాని యీమొక్కలు వానివలె నేలలోని సారమును నీసికొనక తమవేళ్ళను జొన్న మొక్కల వేళ్ళపైకి ప్రసరింపజేసి వానియందలి సారమును పీల్చుకొనుటచే నది నీరసించును. ఇట్లు నీరసించుమొక్కలు కొన్ని చచ్చుటయుగలదు. సామాన్యముగ నీబోడు తేలికనేలలలో హెచ్చుగ బడుచున్నది. జిగురుగనుండు నేలలలో సంతగా గానరాదు. సత్తువ నేలలలో నీబోడు బడుచున్నది. మొక్కలు నీటి లక్ష్యపెట్టక పెరుగుచుండును. కాలమీనస్థితి ప్రకారము దీనిని సంవత్సరములలో బోడువలన సస్యమున కెక్కువ నష్టము కలుగును. జొన్నచేను కొంతవర కెదిగిన పిమ్మట నీబోడు మొక్కలు మొలచు సంవత్సరములలో వీనివలన బాధ తక్కువగ నుండును.

బోడుమొక్క మూల రొక యడుగు యెత్తువర కెదిగి యితరజాతులవలననే పూచి, కాచి విత్తులను చాల్చును. ఈసంవత్సరము రాలినగింజలు మరుసటిసంవత్సరము జొన్నచేను చల్లినవెనుక నా మొక్కలతోపాటుగాని, కొంచెము వెనుకగాగాని మొలచి జొన్నచేలకు హానిచేయును.

తగినపరివర్తన మవలంబించుటవలన నీ బోడు బాధచాలవరకు తగ్గును. ఇది సామాన్యముగ కొన్ని తృణాభాస్య

జాతులకే పట్టునుగాన జొన్నతో కాయధాన్యములు, చమురు దినుసులు మొదలగువానిని మార్చి పెట్టవగును.

బోడు మొక్కలు పెరిగి మనకు కనబడునదికి వానివేళ్లు జొన్న మొక్కలచేళ్ళపై ప్రవేశించి చేయదగిన హానిని చాల వరకు జేసియేయుచును. కావున దానిని పీకివేయుటవలన చేని కంత లాభముండదు. కాని యీ బోడు మొక్కలను గింజకట్టకముందు వానిని పీకివేయుచో వానివృద్ధికి నిరోధము గలుగుటచే కొంత మేలుకలుగును. అయినను కూలీలను బెట్టి యీ బోడు జేయించుట సామాన్యముగ కిట్లుబాటు గాకపోవచ్చును. మరియు నిట్లోకసారి మొక్కలను లాగివేసిన మాత్రమున నీ పరపుష్టమంతరించునని చెప్ప వీలులేదు. ఏలయున రాలిన గింజలన్నియు నొకేసారిగాని యాసంవత్సరమే గాని మొలనక దళ దళాలుగను తరువాతి సంవత్సరములలోనుగూడ అనుకూల పరిస్థితులమరుచో మొలచు చుండును. ఒకయేడు వంట సప్తమునకు ఒప్పుకొని తొలకరిలో ప్రారంభించి వర్ష కాలాంతమువరకు జొన్నలను నెలకొకసారి విత్తించు అంతవరకు పెరిగిన మొక్కలను, వానితోపాటు పుబోడు మొక్కలను గూడ దున్నివేయుచు వచ్చుచో నీ విత్తనము చాలవరకు సజించును.

బొంబాయిలో జరిగిన పరిశోధనలవల్ల, జొన్నచేళ్ళ చిగుళ్ళనుండి పుట్టు ద్రవము బోడు విత్తనములకు తగిలిన కాని ఆవిత్తనములు మొలవ వనియు, జొన్నను విత్తనియెడల సంవత్సరములకొలది విత్తెడి పటుత్వమునకు భంగకరము లేకుండ బ్రతికియుండి, తిరిగి 10, 15 సంవత్సరముల వెనుక

జొన్నను విత్తినను, బోడు విత్తనములు మొలవ గలవనియు, కొన్ని జొన్నరకములకు బోడును తట్టుకొనే గుణము కలదనియు, అట్టిరకముల నుపయోగించుకొని సంపుటీ కరణము వల్ల బోడు పట్టని జొన్న పాతులనుత్పత్తిచేయవచ్చునని తేలినది. సంద్యాల పరిశోధన స్థానములో జొన్నబోడు నివారణ మార్గములను కనిపెట్టుటకు గాను, 1949 నుండి ప్రత్యేక పతకము మంజూరు కాబడి, కృషి సల్పబడు చున్నది. రసాయనిక పదార్థములను భూమిలోకలిపి గాని, బోడుమీద జల్లి గాని. బోడును అరికట్టవీలున్నను లాభవాయకము కాదనియు, బోడుకు తట్టుకొనే రకముల ఉత్పత్తియే సాధనమని, “బొంగన్ హైలో” (A. S. 4003) అనే ఆఫ్రికాదేశపు బోడు పట్టని జొన్నరకమును, సంద్యాల, గుంటూరు ఘాటములలో ఎంచి తీసిన మేలుజాతి (ఎక్కువగ బోడు పట్టే, రకములను సంపర్కపరచి, బోడుపట్టని గుణముతో, దేశవాళీ రకముల, లక్షణ సంపుటీలుగల క్రొత్తరకములనుత్పత్తిచేయుచున్నారు. ఇట్టి రకములు కొలది కాలములో విడుదల కాబడి, బోడు నుండి కలిగిడు నష్టము నరికట్టుట కుపయోగపడగలవు.

జొన్న చేలకుబట్టు తెగుళ్ళలో నీక్రిందివి ముఖ్యములు¹⁸:-

1. కాటుక తెగులు (Short smut-sphacelotheca sorghi): ఒకవిధమగు శిలీంధ్రమువలన గలుగు నీతెగులు తగిలిన మొక్కల వెన్నులందు కొన్ని గింజలు తక్కినగింజల వలె పిండిపదార్థముతోగాక నల్లని మసిరేణువులతో నిండి యుండును. ఇందువలననే యీతెగులు కాటుక తెగులనబడు చున్నది. ఈ తెగులుతగిలినగింజలు తక్కినవానికంటె కొంచెము

10 వ పటము



నిడివి కాటుక తెగులు తగిలిన

జొన్న వెన్ను

పెద్దవిగనుండును. "మరియొక రకము కాటుక తెగులు (Long smut-
Tolyposporium filliferum) పట్టుటపలన గింజలు పొడవగు
టయు గలదు.

గింజలందలి కాటుక రేణువులే
యీ తెగులును బుట్టించు శిలీంధ్ర
మునకు బీజములు. ఈ బీజములు
జొన్న విత్తుల కంటిముండి వాని
తోపాటు మొలచి మొక్కలలో
బ్రవేశించి వాని యంగములందు
పెరుగును. కాని గింజలలో ప్రవేశిం
చి మరల వానిలో బీజములను
పెట్టువరకు మొక్కకు తెగులు
తగిలినవని మనకు తెలియదు.

ఈ కాటుక రేణువుల సంపర్క
ములేని విత్తులను జల్లుటయే యీ
తెగులువలని నష్టమును నివారించు
చుకొను ముఖ్యమార్గము. జొన్న
విత్తులను మైలతుర్తపు నీటిలో కొం

తసేపు నాననిచ్చిన వానినంటిముండు శిలీంధ్ర బీజములు శశిం
చునని కనిపెట్టబడెను. ఒక కిరసనాయిలోడబ్బా లేక 4 కుంచ
మల నీటిలో 24 తులముల మైలతుర్తపు పొడుము చొప్పున

లెక్కచూచి కరగించి అందులో విత్తులనుబోసి బాగుగ కలిపి 15-30 నిముషములుంచి అన్ని గింజలును బాగుగ తడిసిన పిమ్మట నారనిచ్చి చల్లవలెను. ఒక డబ్బా మైల తుత్తపు నీటితో 5 కుంచముల విత్తుల (40పౌనుల)ను తడుపవచ్చును. ఇవి సుమారు 5 ఎకరములకు సరిపోవును. ఇంకులకగు వ్యయము కుంచమునకొక కాకి మించదు. విత్తులను మృదువైన గంధకపు పొడితో గలిపినను వాని నంటియుండు తెగులుబీజములు నశించును* 10 తులములపొడి 7½ కుంచములకు సరిపోవును. ఇందుకు వ్యయము మూడు కానులకు మించదు. అనగా నొక యెకరమునజల్లు విత్తులకొక డబ్బిడికి మించదు†

2. తామ్రోగము (Rust):— ఈ తెగులు తగిలిన మొక్కల యాకులపై పసిమి లేక గోధుమ వర్ణపు మచ్చలు బయలుదేరును. కాని యిది చేలకు తీవ్రముగ బట్టి బాధించుటరుదు.

3. చార తెగులు (Schlerosporum graminicola) :- ఈ శిలీంధ్రము పట్టిన మొక్కల యాకులు పాలి

* రాయలసీమలో కొన్నిచోట్ల బొన్న విత్తులను గోమారేముతో తడుపుట గలదు. కొందరు దీనితో గుగ్గిలము, పసుపు మొదలగు ద్రవ్యములను గలుపుటయు గలదు. కొందరు గోరువెచ్చని నీటిలో నానబెట్టి చల్లుటయు గలదు. కాని పై పద్ధతులు వీనికంటె సిఫలైనవియు, స్వల్ప వ్యత్యాసముతో సాధ్యమగునవియు నగుటచే నెల్లరును వాని వనలఃబింపదగును.

† అగ్రిసాన్ జి. యన్. లేక సిరసాన్ ఒక బొన్న మందులో 30 పౌనుల విత్తనములను కలిపి చల్లిన యీ తెగులురాదు. (ఈమందు కలిసిన విత్తనములను తినుటకుగాని, పశువుల దాణాకు గాని ఉపయోగించరాదు. ఎందుకేతనగా యివి రెండుకు విషపూరితములు.)

బోయి క్రమముగ గోధుమ లేక పసిమి చార లేర్పడును. తెగులు ముదిరిన కొలది యీ చారల జాడ పనుసరించి ఆకులు చీలిపోవును. ఇట్టి మొక్కలు నన్ను వేయవు. కాని యీ తెగులు ఒక మొక్కనుండి మరియొక మొక్కకు వ్యాపించునట్లుగువడదు. ఇది తరచు తొలకరిపంటకు హెచ్చుగ పట్టుచుండును. నీరు పెట్టిన సస్యమునకును, ఎరువు వేసిన సస్యమునకును ఇది హెచ్చుగ పట్టును. దీర్ఘ పరివర్తనము నవలంబించుట తప్ప ప్రతీకారములేదు.

కోత, కైలు

జొన్న చేలను సామాన్యముగ కొడవల్లతో 4-6 అంగుళముల ఎత్తున కోతగాలు వదలి కోయుదురు. రీ దంటు మిక్కిలి మోటుగనున్నపుడు మరి కొంత పైకి అనగా 3-4 అ. ఎత్తున గోయు ఆచారము కొన్నిచోట్ల గలదు. ఒక్కొక్కప్పుడు మొక్కలను వేళ్ళతో పీకుటయు గలదు. ఇట్లు చేసినచో బాగుగ ముదురిని వెన్నులందలి గింజలు కూడ కొంతవరకు గట్టిపడుటకు హెచ్చు అవకాశము గలుగును.

కొన్ని సందర్భములలో వెన్నులను మందు గోసికొని పిమ్మట దంటును గోయుట యనుకూలముగ నుండును. కాని చేను కురుచుగ నున్నపుడే యిట్లు చేయ వీలగును. జొన్న చేలతో కలిపి చల్లు ఉలవ, బొబ్బరమొదలగు కొన్ని జాతులు

రీ జొన్న చేలను గోయుటకు పశువులచే లాగబడునట్టివి గాని, కత్తి యంత్రములచే నడుపబడునట్టివిగాని యంత్రములు గలవు. కాని యిట్టి యంత్రము లేదేశమున నింకను వాడుకలోని కంటగా రాలేదు.

జొన్న మొక్కలను చుట్టుకొనును. కావుననట్టి చేతిలో వెన్నులను మాత్రము కోయవలసి యుండును, మరియు వర్షకాలమున బండిన చేతిను మొదటికి గోసిన యెడల పనను తడియకుండ కాపాడుట కష్టమగుటచే వెన్నులను బ్రత్యేకముగ గోయుట మేలు. ఏకారణమున నైనను వెన్నులన్నియు నొకే సారి ముదురక నెనుక ముందైనపుడు పండిన వానిని ముందు కోయవలసి వచ్చును. కొన్నిచోట్ల చేని సంతటిని కోయుటకు దగిన మనుష్యులు దొరకక పోవుటచే ముందు వెన్నులను గోయుదురు. †

చేనిని వెన్నులతో గోసినపుడు దానిని పనలుగనేసి కొంతవర కెండినపిమ్మట చిన్నచిన్న కట్టలుగగట్టి గాలిపారుటకు వీలగునట్లు గూళ్ళుగ లేక గుడిసెలుగ నిలువబెట్టవలెను. ఇట్లుండగా దంటు పూర్తిగనెండును. అదివరకు పూర్తిగముదురని వెన్నులు కొంతవరకు ముదురును. ఇట్లెండిన పిమ్మట ఈ చిన్నగూళ్ళు (గుడిసెలను) కళ్ళములోనికిదోలి పెద్ద గూళ్ళుగ పెట్టవలెను. * లేక మొదటనే యెండినయెడల నపుడే కళ్ళములోనికిదోలి యిట్లు గూళ్ళుగ పెట్టవచ్చును. పిమ్మట తీరికయైనపుడు ఈగూళ్ళు పడగొట్టి వెన్నులనేరి దంటును వాములుగ వేయవలెను.

† కాని యిట్లు దంటుకు పండినవెంటనే కోయక నిలచియుండ నిచ్చుటవలన దానిగణ్యత చెడును.

* సామాన్యముగ నూరేసి మొక్కలొక కట్టగ గట్టబడును. మొదట పెట్టు చిన్నగూళ్ళలో సుమారు 25 చేసి కట్టలును ఆరినపిమ్మట పెట్టు పెద్ద గూళ్ళలో 3, 4 వందల కట్టలును ఉండును.

ముందుగ వెన్నులనుగోసినయెడల వానిని కళ్ళములో నెండబెట్టి పెంటనే నూర్చవచ్చును. లేక యెండినపిమ్మట మండెలుగజేసి కప్పియుంచవచ్చును. కాని నూర్చుటకుముందు మరల వెన్నులను బాగుగ నెండబెట్టవలెను. లేనయెడల గింజలు సులభముగ బొంతునుండి వీడవు.

కొంచెముగ నున్నపుడు వెన్నులను కళ్ళముపై బరచి బడితెలతోనొట్టి నూర్చవచ్చును. విస్తారిముగ నున్నపుడు పశువులచే దొక్కించవచ్చును. కొన్నిచోట్ల రాతిబండ (Roller) తో † నూర్చు వాసుకగలదు¹¹. ఎడలచే దొక్కించునపుడు 10 జతలవలన నొకదినముననగుపని యిట్లొకజతతో నగును.

నూర్చినజొన్నలను వడ్లమనలెనే గాలికెగురబోసి శుభ్రపరచవలెను. † శుభ్రముచేసిన గింజలను బాగుగ నెండబెట్టి నిల్వచేయవచ్చును. కాని యిట్లునిల్వచేసిన గింజలు త్వరలో పుచ్చును. కావున వీనిని కొంతకాలము పాతరవేయుట మంచిది. మరియు పాతరవేసిన జొన్నలు వేయనివానియంత శీఘ్రముగ పుచ్చకపోవుటయేగాక వానికంటె నాహారయోగ్యముగను, ఆరోగ్యకరముగను నుండునని చాలమంది యనుభవము. గింజలను పాతరలో రెండుమూడు నెలలుంచి తీసి పోణ

† ఈరాతిబండ సుమారుగ గజము పొడవును, $\frac{1}{2}$ గజము అడ్డుకొలతయు గలిగి సుమారు రెండుపుట్ట (1000 పౌనుల) బరువుండును.

‡ జొన్నల పెగురబోయునపుడు నిలువెత్తు ముక్కాలిపీట (చెరుకు తోట చుట్టుట కుపయోగించు పీటవంటిది) మీద నిలువండి పోయుదురు. కొందరు కి కాళ్లను ముక్కొణముగగట్టి నిలువబెట్టి దానిపై పెక్కుదురు.

కలలోగాని, బస్తాలలోగాని జాగ్రత్త పెట్టవచ్చును. కాని కొన్నిరకముల జొన్న లిడివరలో వ్రాయబడినట్లు పాతరలో నెక్కువకాల ముంచినను చెడవు. ఉ. గిద్దజొన్న (కృష్ణ) కొన్ని త్వరలోచెడును. ఉ. ఎర్రజొన్న (బళ్ళారి).

పాతరనుండి తీసినపిమ్మటగూడ కొన్నిరకములజొన్నలు జాగ్రత్తగ నిల్వచేసినచో 4-5 సంవత్సరములవరకు చెడవు. తెల్లజొన్న (బళ్ళారి) 10 సంవత్సరములవరకు నిల్వచేసినవారు గలరు. కొన్ని శీఘ్రముగ చెడును. ఉ. (ఎర్రజొన్న). కొన్ని యీవిషయమున మధ్యమముగ నుండును. ఉ. గిద్దజొన్న (కృష్ణ).

విత్తులకొరకు బాగుగ నెదిగిన మొక్కల నెన్నులను ప్రత్యేకముగదీసి జాగ్రత్తగ యెండబెట్టి యుంచి నిత్తుటకు యించుక ముందుగ నలిపి గింజలనుదీయుట మంచిది. తీసి యెక్కువగనుండుటచే త్వరలో పుచ్చురకముల విషయమున నిట్లుచేయుట మరింత యవసరము. సామాన్యముగ నూర్చిన గింజల నెగురబోయినపుడు రాశిలో మొదటిగింజలను విత్తుల కొరకు దీయుదురు. ఇవి తక్కినవానికంటె బరువుగనుండును.

ఇట్లుదీయు విత్తులను కొంచెమున్నయెడల సామాన్య ముగ కుండలలో బోసి నిల్వచేయవచ్చును. పొచ్చుగనున్న యెడల గోనెలలో గాని, పొణకలలో గాని పోసి యుంచ వచ్చును. విత్తులకు పురుగు పట్టకుండ జేయుటకు వానితో బూడిదను గాని, యెండిన బోడతరపు ఆకునుగాని, వేపాకును గాని, సెనగ ఆకును గాని, పశువుల మూత్రముతో నూరిన

యెండు మంటిని గాని, యెండిన పేడ పొడుముగాని కలుపుట కొన్ని కొన్ని చోట్ల గలదు.

కుండలలో గాని, పొణకలలో గాని నిల్వ చేయునపుడు గింజలపై నొక గుడ్డ వేసి గాని, వేయకగాని పైని పొడిమన్న లేక బూడిద లేక యిసుక పోసి కప్పదురు. కొందరు వీనికి క్రింద పైన చెప్పిన పోడతరపు ఆకు, సెనగ ఆకు, వేపొట్ట మొదలగు వానిని కూడ వేయుదురు.

గోనెలలో తీసివేయు వానిని గడ మంచెలమీద వేసి యుంతురు. సాధ్యమైనంత వరకు వీని నింట నందరును సంచ రించు ప్రదేశముననే యుంచిన యెడల నంతగా పురుగు పట్టదు. కొందరీ గోనెలను కొర్ర, ఆరిక, వత్తి మొదలగు నితర రకముల విత్తుల రాసులలో వేసి యుంతురు.

విత్తుల నెల్లు నిల్వ చేసినను వానిని నెలకొకసారి యెండ బెట్టుచుండవలెను.* మంచు పడునట్లు రాత్రి కూడ పైన నుండచుట్ట నుంచిది. ఇట్లు మూడు వగళ్లును, మూడు రాత్రిలును నెండవలసి యుండును. సామాన్యముగ నమా

* విత్తులకు గాని, తినుటకు నిల్వ జేసికొను గింజలకుగాని 60 వ పుటలో పేర్కొనిన కీటకములు పట్టుకుండ జేయు విధానములను గురించి జరిగిన పరిశోధనల వలన అన్ని పద్ధతులలోను తగచు గింజల నెండబెట్టు టయే హెచ్చు ఉపయోక్తమయినదని తేలెను. ఇట్లే గడ బెట్టునెండ నుంచిన గింజలు 1 పడి (1½ శేరు)లో 66185 పురుగులుండ నెల నెలకు ఎండబెట్టుచు వచ్చిన వానిలో 11048 మాత్రమే యుండెను. వేపాకు, గానుగాకు, తులసికొట్ట, వస, కొంచెము క్రియోజోటు (Creozote) జేర్చిన సున్నము వలెగా గాటు ద్రవ్యములను చేర్చి నిల్వ జేసిన వానిలో వేనియందును 36000 లకు తక్కువగ లేకుండెను. 20

వాస్యనాడును తరువాత 2, 3 దినములును ఎండజోసిన విత్తులు పార్శ్వమి పొంతములందెండజోసిన వానివలె సంతాన పుచ్చ వని చెప్పవచ్చును.

చెమ్మ తగలకుండగను, పురుగు పట్టకుండగను విత్తులను జాగ్రత్త చేయుచో చాల రకముల గింజలు రెండేండ్ల వరకు విత్తుటకు పనికివచ్చును. అంధ్రదేశమున విరివిగ సాగు చేయబడు పచ్చజొన్న విత్తులను, తెల్లజొన్న విత్తులను వెన్నులతో నిల్వచేసినపుడు ఒక తణిఖిలో నాలుగేండ్లకు పిమ్మట గూడ నూటికి 90 కి పైగా మొలచెను. పచ్చజొన్న గింజలు ఆరేండ్లకు పనుకగూడ స్వల్పముగా మొలచెను.¹⁵

మధ్యనుసారముగల నేలలో జొన్నలు ఎకరమునకు 100 కుంచములు (800 పానులు) అగునని చెప్పవచ్చును. నీర సపు తుర్రినేలలలో నిందు సగముపండు లేకష్టము. సారవంత మయిన పండలి నేలలలోను యెరువువేసి నీరుకట్టి పైరుచేయు తోటనేలలలోను ఎకరమునకు 300 కుంచములకు (2400 పానులకు) పైగా అగుట గలదు. అమెరికాలో అప్పుడప్పుడు యెకరమునకు 4000 పానుల జొన్నలవర కగును.¹⁶

ఇటీవల, సంవత్సర వర్షిపాతమునకును, జొన్నరాలికల కును గల సంబంధమును తెలిసికొనుటకుగాను చేసినపరీక్షలో తక్కువ వార్షిక వర్షపాతము (నుమారు 20 అంగుళములు) గల ప్రాంతములలో (ఉ. హగరి, బళ్ళారిజిల్లా) భూమి తేమ

మీదనే కేవల ఆధారపడి (వర్షపాతపు హెచ్చు తగ్గులను బట్టి) జొన్న రాలికల హెచ్చుతగ్గు లేర్పడుననియు, మధ్యమ వర్షపాతము (సుమారు 30 అంగుళములు) గల ప్రాంతము (ఉ. నంట్కాల, గుంటూరు) లలోను, హెచ్చు వర్షపాతము (40 అంగుళములు, మరియు పైనను) పడు ప్రాంతములలోను (ఉ. విశాఖ, శ్రీకాకళం జిల్లాలు), కొద్దిపాటి వర్షపాతపు హెచ్చుతగ్గులకు రాలిక మార్పులు కలుగుననియు, అట్టి ప్రాంతములలో అతివృష్టిదోషమువల్ల చేను దెబ్బతిని రాలికలు తగ్గుననియు తేలినది. ³⁶

దంట సామాన్యముగ మెట్ట పై తునుండి 60-75 మోపులు (సుమారు $2\frac{1}{3}$ -3 బండ్లు, లేక 2400-3000 పానులు) అగును. బలమయిన నేలలలోను నీరుపెట్టి పైకు చేయు చోట్లను 4, 5 బండ్లవరకు కావచ్చును. అరుదుగ 10-12 బండ్లవర కగుట గలదు.

ఆదాయ వ్యయములు

జొన్నను ఆయా కాలములందు వివిధ విధానములపై నొకయెకరమున సాగు చేయుటకు వలయు నెలవారీ పాటును, అందుకగు వ్యయమును, అందువలన తాదగు నాదాయమును ఈ క్రింది పట్టికలలో నంచనా వేయబడెను.

I తొలకరిపంట

ఎర్రనేలలలో (కందితో కలిపి)

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు వ్యయము			
		ప.జ	మ.	ఆ.†	రు. అ. పై
డిసెంబరు-	దుక్కి-రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
మే	గుంటక తోలుట-రెండుసార్లు	1	1		3- 0- 0
	పశువుల యెరువు-10 బండ్లు-				
	సగము ఖర్చు				15- 0- 0
	తోలుట, పరచుట "	1	3	1	5- 8- 0
	దుక్కి 1 సారి	1½	1½		4- 8- 0
	గుంటక తోలుట 1 సారి	½	½		1- 8- 0
	విత్తులు-జొన్నలు 16 పౌనులు				2- 0- 0
	కందులు 3 పౌనులు				0- 6- 0
	జొన్నలను గొర్రుతోను, కందులను				
	అక్కడి గొట్టముతోను విత్తుట	½	1	½	2- 4- 0
	గుంటకతోలి కప్పుట	½	½		1- 8- 0
	మొత్తము	8	10½	1½	44-10- 0

† ప.జ = పశువులజతలు; మ. = మగవాండు; ఆ. = ఆడువాండు.

దినము 1 కి పశువుల జతకు రు 2/ల చొప్పునను, మగవానికి రు 1/ చొప్పునను, ఆడువానికి 3 అణాల చొప్పునను, తక్కు గట్టుబడెను.

నెల	చేయవలసిన పనులు	వలయు సొంపు			వ్యయము
		ప.జ.	పు.	ఆ.	ర.అ.పై.
	వెనుక పుటనుండి	8	10½	1½	44-10-0
జూలై-	అంతరక్పిషి- పాపటముతోలుట				
ఆగష్టు	రెండుసార్లు	1	1		3- 0- 0
	వరుసలలో కలుపు తీత			4	2- 0- 0
సెప్టెంబరు-	పిట్టల కాపలా			6	3- 0- 0
అక్టోబరు-	వెన్నుల నేరుట	1	5		4- 8- 0
	దంటుకోత, ఎండిన వెనుక కట్టలు				
	గట్టుట, గూళ్ళు పెట్టుట		5	8	9- 0- 0
	వెన్నులను కళ్ళమును తోలుట	½	½	½	1- 0- 0
	నూర్పిడి, ఎగురుబోత	2	1	1	5- 8- 0
	గింజలు, దంటుతోలుట, దంటు				
	వామి వేయుట	½	2		3- 0- 0
	కంది నరకుట, గూళ్ళు పెట్టుట		1	4	3- 0- 0
	నూర్పిడి, ఎగురుబోత		6	½	6- 4- 0
	గింజలు, బొత్తు, కంపతోలుట	½	½		1- 0- 0
	పన్నులు				4- 0- 0
	మొత్తము	12	28½	30½	88-14-0

రాబడి

ర. అ. పై

జొన్నలు 80 తుంచములు లేక 640 పానులు

రు 1 కి 10 పానుల చొప్పున 64- 0- 0

దంటు 1920 పానులరు 1 కి 100 పానుల చొప్పున 19- 3- 0

కందులు 200 పానులు రు 1 కి 8 పానుల చొప్పున 25- 0- 0

బొంతు 400 పానులు 8- 0- 0

కంప 800 పానులు 8- 0- 0

మొత్తము

124- 3- 0

నికరలాభము

85- 5- 1

జొన్నను ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుచో 100 కుంచముల (800 పౌనుల) గింజలును 2400 పౌ. బంటును కావచ్చును. వీని విలువ రు 31.0-0 లుండును. వ్యయము రు 18-11-0 లుండును, నికరలాభము రు 13-4-0 లుండును. (1944 సం. పూర్వపు ధరలనుబట్టి)

II పయరపంట

A. గొర్రుతో వరుసలుగ విత్తుట

రేవడి నేలలలో - పెసరతో కలిపి

నెల	చేయవలసిన పని	వలయు పాటు వ్యయము ప. జ. మ. ఆ. రు. అ. పై		
	4 సరివత్సరములకొకసారి పెద్దయినప నాగటితో లోతుగ దున్నుట కగు వ్యయములో నాలుగవ వంతు	2	2	6- 0- 0
డిసెంబరు-	గుంటక రెండుసార్లు తోలి కోత			
జనవరి-	గాలు గోకివేయుట	1	1	3- 0- 0
ఫిబ్రవరి-	గుంటక తోలుట 1 సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1- 8- 0
మార్చి-	గుంటక తోలుట 1 సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1- 8- 0
ఆగష్టు-	గుంటక తోలుట 1 సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1- 8- 0
సెప్టెంబరు-	మేకలను గుండగట్టుట (ఒకవేయి)			15- 0- 0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1- 8- 0
	విత్తుల-జొన్నలు 8 పౌనులు			1- 0- 0
	పెసలు 8 పౌనులు			1- 8- 0
		5	5	<hr/> 22- 8- 0

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ	మ.	అ.	రు. ఆ. పై
	వెనుకపుటనుండి	5	5		82- 8- 0
	గొర్రుతో విత్తుట	$\frac{1}{2}$	1		2- 0- 0
	గుంటకతోలి కప్పట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
ఆక్టోబరు-	అంతరకృషి-రెండు సార్లు	1	1		3- 0- 0
నవంబరు-	అంతరకృషి-ఒక సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
డిసెంబరు-	అంతరకృషి (వస్త్రము గురియుచో)				
	1సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
జనవరి-	పిట్టల కాపలా			6	3- 0- 0
	చేనుకోయుట, గూళ్ళు పెట్టుట		5	10	10- 0- 0
	వెన్నులనేరుట		1	6	4- 0- 0
	వెన్నులను కళ్ళములోనికి దోలుట	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	1- 0- 0
	నూర్పిడి, ఎగురబోత	2	1	1	5- 8- 0
	గింజలు, దంటుతోలుట, వామివేత	$\frac{3}{4}$	8		4- 8- 0
	వెసరతీత, నూర్పిడి వగైరా	$\frac{1}{4}$	1	4 $\frac{1}{4}$	3-10- 0
	పన్నులు				4- 0- 0
	మొత్తము	11 $\frac{1}{4}$	19 $\frac{3}{4}$	27 $\frac{3}{4}$	77-10- 0

తాబడి

	అ	అ	పై
గింజలు 800 పానులు రు 18 10 పానులచొప్పున	80-	0-	0
దంటు 2,400 పానులు రు 18 100 పానులచొప్పున	24-	0-	0
పెసలు 150 పానులు రు 18 8 పానులచొప్పున	18-	12-	0
బొత్తు 300 పానులు	6-	0-	0
మొత్తము	128-	12-	0
నికరాదాయము	51-	2-	0

జొన్నను ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుచోగూడ పంట
యింతకంటె హెచ్చునని చెప్పవీలులేదు. వ్యయము

రు 88-0-0 యి అగును. రాబడి రు 124-0-0 లుండును. నికర లాభము రు 36-0-0 మాత్రమే.

B. నెడచల్లుట - మిను-పొత్తోకలిపి వండలి నేలలలో
(సిపాయి పెసర తరువాత)

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు.అ.పై.
ఆగష్టు	దుక్కి-సిపాయి పెసర కలియ				
	దున్నుట - రెండుసార్లు	3	3	1	9- 8- 0
	గుంటకతోలుట - ఒకసారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
సెప్టెంబరు	దుక్కి - 1 సారి	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		4- 8- 0
	గుంటకతోలుట - రెండుసార్లు	1	1		3- 0- 0
అక్టోబరు	గుంటక తోలుట-ఒక సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
	విత్తులు-బొమ్మలు 6 పౌనులు				9-12- 0
	మినుములు 6 పౌనులు				1- 2- 0
జనవరి	చల్లుట, కలియదున్నుట-2 సార్లు, కంపతోడుగు తోలుట	3	3		9- 0- 0
	గొప్ప-వర్షము మరిసివచ్చో		1	12	7- 0- 0
	పిట్టల కాపలా			6	3- 0- 0
	చేసుకోయుట, గూళ్ళు పెట్టుట		5	12	11- 0- 0
జనవరి	వెన్నుల నేరుట		1	8	5- 0- 0
	వెన్నులను కళ్ళములోనికి తోలుట	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1- 0- 0
	నూర్పిడి, ఎగువతోత	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	6-14- 0
	గింజలు, దంటు తోలుట, వామివేయుట	1	4		6- 0- 0
	మినుము, తీత, నూర్పిడి	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	5	5- 0- 0
	పన్నులు				8- 0- 0
మొత్తము		13 $\frac{3}{4}$	23 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{3}{4}$	83-12- 0

రాబడి

	రు. అ. పై.
జొన్నలు 1200 పొనులు. రు 1కి 10 పొనుల జొన్నల	120-0-0
దంట 8,500 పొనులు. రు 1కి 100 పొనుల	♦ 35-0-0
మినుములు 180 పొనులు. రు 1కి 8 పొనుల	22-8-0
బొత్తు-860 పొనులు	8-0-0
మొత్తము	185-8-0
నికరాదాయము	101-12-0

ప్రత్యేకముగ జల్లినగూడ కొంత మించు మించుగ నింతే జొన్నలగును. వ్యయము రు 94-12-0 లును, రాబడి రు 155-0-0 లును, నికరాదాయము రు 60-4-0 లును ఉండును.

C. నాగటి చాలున నాడువేత

గరువ నేలలలో - ఉలవతో

(నూపు తరువాత)

నేల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు వ్యయము
		ప. జ. మ. అ. రు. అ. పై
నాగుమడి		
జాన్	దుక్కి-5 నెంట్లు-2 సార్లు	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 0-12-0
	గుంటక తోలుట - రెండుసార్లు	$\frac{1}{8}$ $\frac{1}{8}$ 0- 6- 0
జూలై	గుంటక తోలుట-ఒక సారి,	} $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{8}$ 0- 6- 0
ఆగష్టు	గుంటక తోలుట-ఒక సారి	
		$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1- 8- 0

♦ దంట మోటుగా నుండితే ధరతక్కువ.

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ	రు.అ.పై
	వెనుక పుటరుండ్	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
ఆగస్టు	మందగట్టుట 100 గొర్రెలు				2- 0- 0
	గుంటకతోలుట-ఒక సారి, పట్టె				
	తోలుట-ఒక సారి	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$		0- 6- 0
	విత్తులు- 12 పొనులు				1- 8- 0
	చల్లుట, నాగటితోడున్ని కలుపుట,				
	కంపతొడుగు తోలుట	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		0-12- 0
	కలుపుతీత				1 0- 8- 0
నూరువేయు నేల					
జూన్-	దుక్కి-రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
ఆగస్టు	గుంటకతోలుట-మూడుసార్లు	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		4- 8- 0
సెప్టెంబరు	గుంటకతోలుట- 1 సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
	మందగట్టుట (ఒక వేయి)				20- 0- 0
	గుంటకతోలుట-ఒకసారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
అక్టోబరు	నారుతీత-మోత		3		3- 0- 0
	ఉలవలు- 6 పొనులు				1- 2- 0
	ఉలవలు చల్లుట, నాగటిచాలున				
	జొన్న నారు వేత-చాలు				
	విడిచి చాలులో	1	1	2	4- 0- 0
నవంబరు	నాగటితో ఆంతరకృసి	1	1		3- 0- 0
జనవరి	పిట్టలకాపు, కోత, కైలు వగైరా	$3\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$	$26\frac{1}{2}$	81-12- 0
	ఉలవతీత, కైలు వగైరా	$\frac{1}{2}$	1	6	5- 0- 0
	పన్నులు				8- 0- 0
మొత్తము		12 $\frac{3}{4}$	28 $\frac{3}{4}$	35 $\frac{1}{2}$	99- 0- 0

రాబడి

రు. అ. పై

జొన్నలు 1000 పానులు (రు 1కి 10 పానుల చొ॥)	100- 0- 0
దంటు 3000 పానులు (రు 1కి 100 పానుల చొ॥)	30- 0- 0
ఉలవలు 200 పానులు (రు 1కి 8 పానుల చొ॥)	25- 0- 0
బొత్తు 400 పానులు	8- 0- 0
మొత్తము	163- 0- 0
నికరాదాయము	64- 0- 0

(ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుచో గూడ జొన్న లింతే
యగును. వ్యయము రు. 90-0-0 లును, రాబడి రు 160-0-0
లును, నికరాదాయము రు 70-0-0 లును ఉండును.

III తొటజొన్న

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు వ్యయము
		ప.జ. మ. అ. రు.అ.పై
డిసెంబరు- చుక్కి- రెండుసార్లు, గుంటక తోలుట మాడు సార్లు		4½ 4½ 13- 8- 0
మార్చి పశువులయెరువు-16 బళ్ళు, సగము ఖర్చు		24- 0- 0
తోలుట, పరచుట ఖర్చు		1½ 4½ 1½ 8- 4- 0
మొత్తము		6 9 1½ 45- 12- 0

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటా			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు. అ. పై
	వెనుకటి పుటనుండి	6	9	11½	45-12-0
మార్చి	డుక్కి-ఒక సారి	1½	1½		4- 8- 0
	గుంటక తోలుట-ఒకసారి	½	½		1- 8- 0
ఏప్రిల్	చాళ్లు, గట్టుచేయుట, ముట్టెలు (మళ్లుదలలు) బాగుచేయుట	1	2		4- 0- 0
	చిత్తులు 24 పానులు				3- 0- 0
	చాళ్ళలో విత్తులువేసి కత్తుట			4	2- 0- 0
	నీరుతోడుట-మోటుతో-2అం.	3	3		9- 0- 0
మే	గొప్ప త్రొవ్వట		1	12	7- 0- 0
	నీరుతోడుట-రిసార్లు 4½అం.	6½	6½		18-12- 0
జూన్	నీరుతోడుట-(వర్షములేనిచో)				
	ఒక సారి-1½ అం.	2½	2½		6-12- 0
జూలై	వెన్నులకోత		1	10	6- 0- 0
	కళ్ళమునకు తోలుట	¼	¼	½	1- 0- 0
	నూర్పిడి, ఎగురబోత వగైరా	3	2	2	9- 0- 0
	చొప్పుకోత-యెండిన వెనుక				
	కట్టలుగట్టి, గూళ్లు పెట్టుట		5	10	10- 0- 0
	గింజలు, దంటు తోలుట	¾	3		4- 8- 0
	పన్నులు				4- 0- 0
	మొత్తము	24½	36¾	40	136-12- 0

రాబడి

జొన్నలు-1600 పానులు.	రు 13 10 పానుల చొ॥	160-0-0
దంటు-2800 పానులు	రు 13 100 పానుల చొ॥	28-0-0
మొత్తము		188-0-0
నికరాదాయము		51-4-0

జొన్నలయొక్కయు, దంటయొక్కయు ఉపయోగము

జొన్నలను పొట్టుపోవునట్లు దంపి అన్నముగవండి తినవచ్చును. 4 లేక పిండిగా వినరి రొట్టెలుచేయవచ్చును. కొద్దికాలము (3-5 నెలలు) పాతరవేసినజొన్నలు సులభముగ జీర్ణమగును. మొలకకట్టిన జొన్నపిండితోజేసిన జావ, రొట్టె వగైరాలు సులభముగ జీర్ణమగును. మొలకకట్టి తయారుచేసిన తృణాధాన్యములపిండిని 'మాల్టు' (Malt) అందురు. మాల్టుచేయు విధానము మద్రాసు వ్యవసాయశాఖ 4. 5 వ కరత్రాములందు గాననగును. ²¹, ²² గింజల నొకరోజు నానబెట్టి నానుచుండగా తరచు పొరినీటినిదీసి కొత్తనీటినిబోయుచుండుట, వానిపిండిగానుంచి మొక్కగట్టుట, సుమారు 3-5 అంగుళము మొక్కవచ్చిననుక గింజల నారబెట్టి మొలకకాలిపోవునట్లు నలుపుట, అట్లేగాని, పైపొట్టు పోవునట్లు దంచిగాని చెరిగివేయుట, దోరగావేచి మృదువగు పిండిగా వినదుట ఇవి మాల్టుచేయు విధానమునంజలి. ముఖ్యమగు బనులు. జొన్నల మాల్టుతోజేసిన జావను పాలతోజేర్చి బెంజర్నఫుడ్, హార్లిక్కు మాల్టెడ్ మిల్క్ మొదలగు వ్యయకరములగువస్తువులకు బడులుగ రోగుల కైనను, పసిపిల్లలకైనను పాడవచ్చును.

జొన్నలను పేలాలుచేసి తినవచ్చును. వీనిని బెల్లముతో కలిపి యుండలుజేసి విక్రియించుచుందురు.

జొన్నపిండి ఆహారమునకే గాక కొన్ని పరిశ్రమలకు కూడ వినియోగించుచు. జొన్నలనుండి నూటికి 95 వంతులు శుభ్రమగుపిండి తయారుచేయవచ్చును.

కొందరు జొన్నలను పశువులకు దాణాగా పెట్టుదురు. నీటిలో నానవేసి చుట్టిగాని, ఉడుకబెట్టిగాని పెట్టవచ్చును. నానవేసినపిన్నుట కొంచెము మొలకరానిచ్చి నుట్టి పెట్టుట మంచిది.

జొన్నలలో పరిబియ్యమునందుకంటె మెచ్చు మాంస కృత్తులును, చమురును గలవు. కావున వానికంటె బలమయిన యాహారము. కొంచె మించు మించు గోధుమలతో సమాన మైన బలము నిచ్చునని చెప్పవచ్చును. క్రింది పట్టికను చూడుడు.

		జొన్న	గోధు	పరినియ్యము
		లు	మలు	40% కంటే ఎక్కువ పగలు
మాంసకృత్తులు	నూటికి	10.44	11.24	8.50
చమురు	"	4.13	2.03	1.12
కర్మనోదబనితములు	"	80.98	80.87	88.87
నారపదార్థము	"	2.29	2.42	0.37
బూడిద	"	1.72	3.44	1.11

పైయుగళాలు గింజలందలి తేమనుమినహాయింపి లెక్క గట్టగా తేలినవి. తేమ సామాన్యముగ గింజ లెండుటనుబట్టి నూటికి 10-12 వంతులుండును.

ఆయా రకముల సంఘట్టనమున కొంత న్యత్యాస ముండవచ్చును. మరియు నేలయొక్క పరిస్థితులను బట్టియు, నేసిన యెరువు మొదలుగువానినిబట్టియుగూడ సంఘట్టనమున

వ్యత్యాసము లేర్పడవచ్చును. కాని యీ నిష్కముయిన పరిశోధన యంతగా జరిగియుండలేదు. ఒకనమూనాకును, మరియొక నమూనాకును గల వ్యత్యాసము నీ క్రిందిపట్టిక తెలుపును.

	శే మ	ఖనిజ ద్రవ్య ములు	మాంస కృత్తు లు	చ ము	నార పదార్థ ములు	కర్మసోద జనిత ములు
A ²³	11.88	1.42	10.75	1.93	—	73.99
B ²⁴	10.71	2.05	9.71	3.69	1.54	72.38
C ¹	9.96	2.87	7.66	3.40	2.24	74.44
D ²⁶	12.50	1.70	9.80	2.00	2.20	72.80

జొన్నదంటు మిగుల మోటుగ లేకున్నయెడల పశువు లకు మంచియూహారము. కాడలో తీసి హెచ్చుగ నుండు నట్టియు, అకు లెక్కువగనుండి చివర వంతగా రాలిపోకుండు నట్టియు రకములదంటు శ్రేష్ఠము. ఆ యా రకముల దంటు యొక్క గుణ గుణములను గూర్చి యిదివరలోనే వ్రాయ బడెను. దిగువ పట్టికలో పరిగణియొక్కయు, జొన్నదంటు యొక్కయు సంఘటనము తెలుపబడును. ²⁴

		జొన్నదంటు	పరిగణి
తేమ	నూటికి	9.70	11.04
మాంసకృత్తులు	"	2.10	2.70
చమురు	"	1.50	1.02
కర్మసోదజనితములు	"	39.67	40.84
నారపదార్థము	"	39.79	28.28
బూడిద	"	8.24	15.17

జొన్నదంటునందు చరిగడ్డితోకంటె హెచ్చుగ మాంస కృత్తులుగాని, కర్బనోదజనకముగాని లేకపోవుననుచు ఉన్న మట్టుకు పశువులకు బాగుగ చూపుబట్టుచే చరిగడ్డికంటె సత్తువజేయునని కనిపెట్టబడెను. ఒకానొకతరగణితో విచిత్రము కుండ నుంచిన యొకయెత్తును చరిగడ్డినిమేసి తూక నగ్గుకుండ జేయవలెనన్న దానికితోడు దినమునకు 14 బెన్సుల వేరు శనగపిండికూడ పెట్టవలసివచ్చెను. ఇట్లే జొన్నదంటు మేపు నపుడు దీనితోపాటు 4 బెన్సుల వేరు సెనగపిండి పెట్టినచో తూనిక తగ్గుకుండెను. ²⁰

జొన్నదంటుకంటె జొన్నజాడు - ప్రత్యేకముగ మేత కొరకు పెంచినది - యెక్కువ విలువయైనది. దీనిని నచ్చిగ గాని, యెండినపిమ్మటగాని యుపయోగించనవచ్చును. నచ్చి జాడును పాతరవేసి నిర్వచేసికూడ యుపయోగించవచ్చును. ఈ విషయములనుగురించి పశువులమేత సర్వసంబంధించిన భాగమున విపులముగ వ్రాయబడును.

లేతజొన్న మొక్కలను పశువులుదినచో నొక్కొకప్పుడవి తిక్కయెత్తి చచ్చుటగలదు. కొన్ని పరిస్థితులలో ముఖ్యముగ వర్షలోపమువలన గిడసబారిన మొక్కలలో ప్రసిసికామ్లము (Prussic acid) అను నొకవిధముగు విషద్రవ్యము హెచ్చుగ జనించుటయే కారణము. చేను పెన్నువేసినగాని, దంటు రెండుదినము లెండ్లలో యెండినగాని, పాతరవేయబడిన గాని యిది చాలవరకు తగ్గిపోయి ప్రమాదముండదు.*

* సామాన్యపరిస్థితులందలి లేతజొన్న మొక్కలలో సామాన్యముగ నీ ద్రవ్యము నూటికి నుమారు .02-.03 వరకులు మాత్రమే యుండుననియు

శాంతశాలము క్రిందట చెరుకులేని శాన్ని ప్రదేశములలో కీచి హెచ్చుగతులకు రకముల శాండములనుండి రసమునుదీసి చునుండి చక్కెర దీయబడుచు గడెను. శాని యిది యిప్పుడు క్రిష్టియన్లకు నుపకరణముగా శాని యిది రసము నూటికి 10-48 వంతులవరకు నుండుటగలదు. ²⁷ ఇందు నూటికి 11 వంతులవరకు చక్కెర యుండవచ్చును.

ఇందు నూటికి నుమారు 60 వంతులు ఆకులందే యుండుననియు వెన్ను వేయునదిగిది చాలవరకు వినిపింపు నియు కనిపెట్టుబడెను. 40 దినముల పాటునుల పరపురగిరిన కేరిలోని మొక్కలలో సామాన్యపుపరిస్థితులందు దెలిసిన కేరిలోని మొక్కలలోకంటె నీ విషద్రవ్యము 5-7 గెల్లు హెచ్చుగ (నూటికి 10-2 వంతు) యుండుననియు గనిపెట్టుబడెను. ²⁸

గంటె లేక నజ్జ

Spiked or pearl millet-Pennisetum typhoides

ఆగవము-కంబు; కన్నడము-సజ్జె; ఓఝాము-గంటెము;
మళళాళము-కంపం; హిందీ-బాటిగా.

చరిత్ర, వ్యాపకము

ఈ సస్యమున కాఫ్రికా ఖండము అదిమ స్థానముగ నెంచబడుచున్నది. కాని గంటె యెచటను వన్యస్థితియందు గానబడకబోవుటచే నీవిషయమయి నిశ్చయము గజెప్ప వీలు లేదు. ఆఫ్రికాఖండమందు గంటెజాతు లనేక ముండుటచేతను ఈ పై రచట విస్తారముగ నెంచబడుచుండుటచేతను అదియే యాజాతి కాదిమస్థానమై యుండవచ్చునని యూహింపబడుచున్నది.

ఇండియాలో గంటె నుమారు మూడువందల సంవత్సరముల క్రిందట ప్రజేశపెట్టబడియుండుననియు, అమెరికాదేశమున కిది యంతకంటె ముందుగనే స్పానియర్లచే దీసికొని పోబడెననియు తెలియుచున్నది ²⁹. గంటె లిప్పుడు ఇండీయా, అరేబియా, ఈజిప్టు దేశములందు విస్తారముగ బంపింపబడుచున్నవి. ఐరోపాలో దక్షిణభాగమునను నీవి కొంతవరకు బంపించబడుచున్నవి. అమెరికాలోగూడ నీవంట కొన్నిచోట్ల విరివిగ దీయబడుచున్నది. కాని ఆ యా దేశములం దీసస్యము వైకుచేయబడుచున్నట్లము మనకు తెలియుట కాధారములులేవు.

ఇండియా జేతమున గంటె సాగు బొంబాయి రాజధానిలో మొండుగ గలదు. చెన్నై రాజధాని యందును, పంజాబు నందును, పశ్చిమ కర్ణాటక రాష్ట్రములందును గూడ విరివిగ నిది సాగు చేయబడుచున్నది. ఈ యిది రాష్ట్రములందలి విస్తీర్ణమును తెలుపు యంకె లీక్రింద ఉట్టికలో (వేల సంఖ్యలో) గాన వగును. ⁴

రాష్ట్రము	1940-41వ సం॥న విస్తీర్ణము-ఎకరములు (వేలు)
బొంబాయి	4,087
పంజాబు	8,863
చెన్నై రాష్ట్రము	2,559
పశ్చిమ కర్ణాటక రాష్ట్రములు	2,435
బొంబాయి రాజధానిలోని సంస్థానములు	1,608
నిజాం రాష్ట్రము	1,278
ఇతర రాష్ట్రములు, సంస్థానములు	1,970
ఇండియా వై మొత్తము	<u>17,795</u>

చెన్నై పురిరాజధానియందు వైరుచేయబడు తృణధాన్యములలో వరి, జొన్న వీనితరువాత గంటెయే ప్రధానమయినది. నామాన్యముగనిది సాగుచేయబడు విస్తీర్ణము (Normal area) 2,701,190 ఎకరములని యంచనావేయబడెను. ఇందు తెలుగుజిల్లాలలోని విస్తీర్ణము 11,98,320 ఎకరములు మాత్రమే. ఆయా జిల్లాలందలి విస్తీర్ణ మిక్కింద తెలుపబడెను. ⁵

జిల్లా	విస్తీర్ణము—ఎకరములు
వికాఖపట్నం	200,500
గుంటూరు	182,910
చిత్తూరు	162,670
అనంతపురం	162,280
బళ్ళారి	122,300
కడప	114,100
నెల్లూరు	108,100
కర్నూలు	67,000
పూర్వ గోదావరి	51,500
కృష్ణా	18,800
పశ్చిమ గోదావరి	8,700
మొత్తము	<u>11,98,820</u>

ఇందు 1,54,520 ఎకరములు నీరుపెట్టి సాగుచేయబడు విస్తీర్ణము.

ఇండియా మొత్తముపైని 1937-38 వ సంవత్సరమున (ఇది కాలము అనుకూలముగనున్న సంవత్సరము) సుమారు 31 లక్షల టన్నుల గంటెలు పండినవి. లెక్కలవలన ఇదియు చున్నది. పంట సగటున ఎకరము 1 కి కిరికి పొనుల పొప్పున వగును. చెన్నపురిరాజధానిలో నేపేట సుమారు 7½ లక్షల టన్నుల గంటె లుత్పత్తిమగుచున్నవి. పంట ఎకరమునకు సుమారు 625 పొనులని తేలెను. తెలుగుజిల్లాలలో మొత్తపు పంట 3,61,150 టన్నులనియు, ఎకరము 1కి పంట సుమారు 672 పొనులనియు లెక్కచేలెను.

ఇండియాలో సుత్పత్తియగు గంటెలు కొంచె మించు మించు అన్నియు నీదేశముననే వినియోగపడుచున్నవి.

గంపెమొక్క సామాన్యలక్షణములు, రకభేదములు

గంపెమొక్క కొంచె మించు మించు జొన్న మొక్క వలెనే యుండును. కాని యంతకంటె సన్నముగ నుండును. సామాన్యముగ 5-6 అడుగులపొడ వెదుగును. అరుదుగ 4-5 గజముల యెత్తు పెరుగుటయుగలదు.¹⁰ జొన్న మొక్కవలెగాక దీనికి పిల్కలుబెట్టి దుబ్బుచేయు స్వభావము గలదు. గంపె వెన్నునందు పిల్లరెల్లలు క్రిక్కిరిసి యుండుటచే నది జమ్మి కండెవలె నుండును. 11 వ పటము చూడుడు.

గంపెవేళ్ళు జొన్నవేళ్ళకంటె సన్నముగనుండును. కాని యంతకంటె మెండుగ నుండును. వీచువేరును విస్తారముగ బయలుదేరును. వై కణుపులనుండిగూడ గాలివేళ్ళు దిగుట గలదు. నాగుతీసి నాటిన మొక్కలందు మంటిలోనుండు కణుపులు - కుఖ్యముగ పిల్కలు బయలుదేరిన భూమిలోని ప్రతి కణుపును - మరింత విస్తారముగ వేరుపోయును.

కాండము గుండ్రముగ నుండును. జొన్న కాండము వలెనే తోపల బెండుగలిగి యుండును. కాని యిది సన్నగిలి యుండుటచే సంతకంటె మొత్తముమీద కఠినముగనుండును. సామాన్యముగ $\frac{3}{4}$ అంగుళము లావుండును. 1 అంగుళము లావువరకుగూడ నుండుటగలదు. మొక్క మొదటినుండియే గాక భూమికి నై కణుపులనుండిగూడ పిల్కలు నే క ము లు బయలుదేరును. ఒక్కొక్కదుబ్బునందు సగటున 3-5 వెన్ను వేయు పిల్కలుండును. బలముగ బెరిగినవానిలో నొక్కొక్క

దానియందు 20 వర కుండుట గలదు. ఒక్కొక్క కర్రయందు భూమిపైన వెన్నుగాక 6-9 ఖండములుండును. వెన్నుక్రింది ఖండమే సామాన్యముగ నన్నిటిలోను నిడివియైనదిగ నుండును. బాగుగ నెదిగిన దుబ్బులలో సామాన్యముగ 9-11 అంగుళములవరకు పొడవుండును అరుదుగ 12 అంగుళముల వర కుండుట గలదు. ఆకులలో కొటాకుక్రిందిది సామాన్యముగ తక్కినవానికంటె పెద్దదిగనుండును. దీనితొడిమ 4-6 అంగుళములును, రేకు $1\frac{1}{2}$ -2 అడుగుల పొడవును $\frac{3}{4}$ - $1\frac{1}{4}$ అంగుళమువెడల్పును ఉండును. కాని యింకను క్రిందిది (పై చుండి 3 వ లేక 4 వ యాకు) యితకంటె కొంచెము హెచ్చు వెడల్పుగ నుండును.

వెన్ను సుమారు 6 మొదలు 12 అంగుళములవరకు పొడవుండును. సుమారు $\frac{3}{4}$ -1 అంగుళము దశముగనుండును. అల్పకణిశములు సామాన్యముగ రెండేసి (అరుదుగ 1-8 వరకు) చేరియుండు గుత్తులుగ మధ్యనుండు కాడచుట్టును క్రిక్కిరిసి యుండునట్లు అమర్చియుండును. ఈగుత్తులచుట్టును రోమములుండును. అల్పకణిశములందలి వెలుపలి క్రింది తుపము (Lower glume) సామాన్యముగ లుప్తము. చూడవ లేక వెలుపలి పై తుపము (Upper glume) కూడ లుప్తమై గాని, మిగుల చిన్నదిగాని యుండును. చూడవ లేక లోని క్రింది తుపపు (Lower lemma) పంగలోని పూవు లుప్తమయిగాని, యాడుదిగనేగాని యుండును. నాలుగవ లేక రోని పై తుపపు (Upper lemma) పంగలోనూరియు స్త్రీ పురుషాంగములుగల పూవుండును. చూడవతుపమును కెదురుగ

11 వ పటము



గంటె వెన్ను

(సగము పైజా)

నుండదగు బుసముకూడ లుస్త మయి యుండవచ్చును. పూవునందు కింజల్కములు మూడును, కీలములు రెండును ఉండును.³⁰ ఒకేగంటెపూవునందలి స్త్రీపురుషాంగములు ఏకకాలమున ముదురకపోవుటచే నాపూవు గర్భనతియగుటకు పర సంపర్కమే సర్వసామాన్యము. పూవులు రేయింబవ ధైవుకును కొద్ది గొప్ప విడచుచునే యుండును. కాని కోయంబత్తూరు పరిస్థితులందు రాత్రి 10-12 గంటలపుడును, మరల ఉదయం 9 గంటలపుడును గూడ విడచుట కొంత హెచ్చుగ నుండుననియు, సాయంత్రము మూడు గంటలపుడు విడచుట మందముగ నుండుననియు కనిపెట్టబడెను.³¹

గంటెగింజలు జొన్నలకంటె చిన్నవి. రకభేదమును బట్టియు, గణ్యాతను బట్టియు తులమునకు సుమారు 1800-2200 వరకు తూగును. కొంచె మించు మించు గుండ్రముగగాని, ఇంచుక కొలగగాని యుండును. తుప బుసములు రెండును యింఛుక జగిదేరిగింజను పరివేష్టించియుండును.

ఆఫ్రికాఖండమున ననేకరకముల గంటెలున్నవని చెప్పదురు. కాని యాదేశమున

గుర్తింపబడు ప్రత్యేక రకముల సంఖ్య తక్కువ యనియే చెప్పవచ్చును.

అంధ్రదేశమున సాగునందున్న రకములలో నీక్రిందివి ముఖ్యములు.

1. దేశవాళీ గంటె:- ఈరకము చాలచోట్ల ముఖ్యముగ నొకేరకము సాగుచేయబడు ప్రదేశములందు విశేషణములేక 'గంటె' యని వ్యవహరింపబడుచున్నది. సామాన్యముగ మెట్టనేలలందు మాత్రమే సాగుచేయబడుచున్నది. సుమారు నాలుగు నెలలలో ఫలించును, వెన్నును, గింజయు మధ్యమ పరిమాణము గలిగియుండును.

2. పిట్టగంటె:- ఇది కురుచగనెనిగి చిన్న వెన్ను వేయు రకము. మూడు నెలలలో ఫలించును. పంటయు పైరకము కంటె తక్కువ. కాని గింజ లాహారమునకు నాణెముగ నెంచబడుచున్నది. ఈరకము మెట్టనేలలందును మాగాణిభూములలో వరికిముందును సాగుచేయబడుచున్నది.

3. రుద్రాక్షగంటె:- ఇది విశాఖపట్నంజిల్లాలో కొన్ని చోట్ల సాగునందుగల మరియొకరకము. పిట్టగంటెకంటె కొంచె మెత్తుగనెదిగి సుమారు తీక్షణ నెలలలో ఫలించును. అంతకంటె హెచ్చుపంట నిచ్చును.

4. పెద్దగంటె:- ఈ రకపుచేను పైరెండు రకముల కంటెను కొంచె మెత్తుగ నెదుగును. వెన్నును పెద్దది. కాని గింజ చిన్నది. నాలుగు నెలలలో ఫలించును. మంచి పంట నిచ్చును.

5. పాలగంటె:- వై రకములలోకంటె గింజ తేటైన తెలుపురంగు గలిగియుండు రకము. కృష్ణాజిల్లాలోని కొన్ని మెట్టనేలలందు సాగునందు గలదు. సుమారు 4 నెలలలో ఫలించును. పెరుకు, వెన్ను పరిమాణము, పంటకూడ మధ్యమము.

6. పోడుగంటె:- ఇది ఉత్తర సర్కారులలోని కొండ పోడులందు సాగునందుగల రకము. దీనిని కొందరు పెద్దగంటె యనికూడ వ్యవహరింతురు. కొండజొన్నవలెనే యిదియు సమప్రదేశములందలి సస్యముకంటెను యెత్తుగను బలిష్ఠము గను నెరుగును. ఒక్కొక్కరపై 12-16 ఆకులవర కుండుట గలదు. పెద్దవెన్ను వేయును. గింజయు కొంచెము పెద్దది.

7. ఎర్రగంటెలు:- గింజ కొంచె మెరుపుగనుండు రక మొకటి కొన్ని చోట్ల సాగునందున్నది.

8. పిచికసజ్జ:- ఇది బాగుగ దుబ్బుచేసి పెరుగు రక మగుటచే కొన్ని చోట్ల మేతకొరకుకూడ పెంచబడుచున్నది.

9. ముండ్లసజ్జ (బళ్ళారి):- వెన్నులలో అల్పకణిశముల మధ్య కాడలు మొక్క యుపరితలమునుమించి యెదిగి చిరు సుగ నుండుటచే వెన్ను రోమయుతముగనుండును. ఇట్టి వెన్ను లను వేయు రకములకు పక్షులబాధ యంతగా నుండదు. గింజల నేరితినువపుడు ముండ్లవంటిరోమములు పక్షులకండ్లలో బొడుచుకొనును. కాని యిట్టిరకముల వెన్నులందు గింజలు చిక్కగనుండకపోవుటచే పంటతక్కువ. ³²

అంధ్రప్రదేశమునందలి పైరకములుగాక యింకను నితర రాష్ట్రములందు సాగునం దనేకరకములుగలవు. బొంబాయి

రాజధానినుండి తేబడిన యొకరకమును పంజాబునుండితేబడిన మఱియొకరకమును సుమారు పదేండ్లక్రిందట విశాఖపట్నం జిల్లాలో చాలచోట్ల ప్రవేశపెట్టబడి కొంత వ్యాపకమునకు వచ్చెను. కాని యివి మొదట కొన్ని సంవత్సరములవరకు నిచ్చినంత హెచ్చుపంట నిటీవల నిచ్చుటలేదు. ఇటీవల ప్రవేశపెట్టబడిన “జామ్నగర్ జయంట్” (Jamnagar giant) అనురకము మొదట సుమారు గజముపొడవు వెన్నులను వేసినను క్రమక్రమముగ నీపొడవు తగ్గుచువచ్చెను. సుమారు తీసి సంవత్సరములక్రిందట దక్షిణాఫ్రికానుండి పితాపురంతుహా రాజావారి స్వక్షేత్రమునందును మఱికొన్నిచోట్లను పరీక్షింపబడిన రెండు పెద్దవెన్నుల రకముల గతియు నిట్లేయయ్యెను.

ఇట్లు కొత్తరకముల ప్రాశస్త్యము నిలుకడగ లేకుండుటకు పరిస్థితిభేదములేగాక గంటెపూవులు సామాన్యముగ పరసంవర్కముచే గర్భవతులగుటవలన నారకములు త్వరతో సంకరములగుటకూడ యొక ముఖ్యకారణము. కొత్తరకములనుగాని వంగడములనుగాని యిట్లు సంకరములు కాకుండ కాపాడుటకుగాను వానిని ప్రత్యేకఖండములందు సాగుచేసినమీపమున నితరరకములు సాగుచేయబడకుండ జూడవలెను. ఇట్టియేర్పాట్లు దక్షిణాదిని నొకచోట వ్యవసాయశాఖవారి టీవల నొక వంగడమువిషయమున జేసి 3-4 సంవత్సరములలో స్వచ్ఛమగు విత్తులను బాదాపు రెండులక్షలయొకరముల విస్తీర్ణమునకు సరిపోవువానిని రైతుల కందజేయ యత్నించుచున్నారు. ^{కక}

ఇటీవల కోయంబత్తూరు వ్యవసాయ పరిశోధకస్థానము నందీ తృణధాన్యమునుగురించికూడ కొంత పరిశోధనజరిగి కొన్ని కొత్తవంగడము లెంచి తీయబడెను. కాని అందు తెలుగుజిల్లాలలో నెచటగాని స్థానికరకములకంటె శ్రేష్ఠముగ గనబడినంతగా గనబడలేదు. P.T. 100, 700 అనునవి మాత్రమే గుంటూరుజిల్లాలో కొన్ని చోట్ల కొంతవరకు వ్యాపకమునకు వచ్చెను. స్థానికపురకములను బరిక్షించి వానినుండి హెచ్చుపంటనిచ్చు శ్రేష్ఠమగు వంగడముల నెంచి తీయు ప్రయత్నములు, అనకాపల్లి పరిశోధన స్థానమునందు 1938-46 సంవత్సరములలో జరిగినవి. వానిఫలితముగ విశాఖ, శ్రీకాకుళం జిల్లాలకు పనికివచ్చు ఎ. కె. పి. 1, ఎ. కె. పి. 2., ఎ. కె. పి. 3 గంటెవంగడము లుత్పత్తి చేయబడి, రైతుల ఉపయోగార్థము విడుదలకాబడినవి. ఈవంగడముల లక్షణములు, కోయంబత్తూరు వంగడములలో, తెలుగుజిల్లాలకు పనికివచ్చు వంగడములతోపాటు అనుబంధమున ఇవ్వబడినవి.

ఈగంటెలో, సంపర్కమువల్లగలుగు బలువు, ఎక్కువ రాలికల (Heterosis) నుపయోగించుకొని సంపర్క వంగడముల ఉత్పత్తి కోయంబత్తూరులో జరుపబడుచున్నది. ఇట్టి వంగడములవల్ల రాలికల్ 30-200% వరకు వృద్ధిలోనికి వచ్చునని తేలినది. అట్టి వంగడముల X-1, X-2 అను పేర్లతో విడుదలచేయబడిన రెండురకములు నీటివసతిని గంటె పండించు దక్షిణాదిజిల్లాలలో బాగుగ నుపయోగపడినవి. కాని, తెలుగుజిల్లాలలో వాని కాలపరిమితి సరిపోక, ఉపయోగపడలేదు. ఇట్టి సంపర్క వంగడముల ఉత్పత్తి, గంటె

రాలికల అభివృద్ధికై ఆంధ్రదేశమునకు పనికివచ్చు రీతిని జరుపవలసియున్నది.

గంటెకు తగిన పరిస్థితులు

గంటె యుష్ణమండలవాసి యగుటచే విస్తారము వేడిమి నోర్చును. తక్కువతేమతో పెరుగును. హెచ్చువర్షము పనికి రాదు. కావున యీసస్యము విశాఖపట్నంజిల్లాలో హెచ్చు వర్షము గురియు ఉత్తరప్రాంతములందుకంటె తక్కువవర్షము గురియు దక్షిణప్రాంతములందు హెచ్చుగ సాగుచేయబడు చున్నది. - ఉత్తరభాగమున చోడి దీనిస్థానమును చాలవర కాక్రమించుకొనుచున్నది.

ఆంధ్రదేశమున గంటె చాలవరకు పునాసపంటగ సాగుచేయబడుచున్నది. వేసవివర్షములు తగినంత గురియు విశాఖపట్నంజిల్లాలో మే నెలలోగురియు వేసవివర్షపు పదు నున పెంచబడునాకు పడమటివర్షము లారంభముకాగానే నాట బడును. ఇతరజిల్లాలలో పడమటివర్షములు ప్రారంభించగనే విత్తబడును. ఈ పడమటివర్షములు ప్రారంభించుకాలమును బట్టియే విత్తుకాలమును భేదించుచుండును. కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలో నిది జూన్-జూలై నెలలలో విత్తబడును. రాయల సీమ జిల్లాలలో జూలై-ఆగష్టు నెలలలో విత్తబడును. కొన్న చోట్ల వేసవిలో దీనిని నీరుకట్టి తోటసస్యముగగూడ సాగు చేయుటగలదు.

గంటె విస్తారముగ సాగుచేయబడు బొంబాయి రాజ ధానిలో గూడ నిది పడమటి వర్షములు ప్రారంభించగనే

విత్తబడు చున్నది. ఇతర రాష్ట్రములందును చాల వరకిదియే గంటె సాగుచేయుబడు కాలము. కాని తమిళనాడు నందలి తిర్నల్వేలి జిల్లాలో పడమటి వర్షములు చాల తక్కువగుటచే నేలలో తగినంత పడును జేరువరకు గాని, తూర్పు వర్షములు ప్రాచీనంబించు వరకు గాని వేచియుండి గంటెలనపుడు అనగా సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో జల్లుదురు.

గంటె చేలు తేలిక నేలలందు హెచ్చుగ సాగు చేయబడుచుండును. ఇనుకగరుము లిందు కనుకూలములు, తగినంత సత్తువ జేసినయెడల నినుక నేలలందు సైతము బాగుగ నెదుగును. సముద్ర ప్రాంతములందలి యినుక నేలలును, యినుక తెర లంక నేలలును సామాన్యముగ గంటె చేలువేయు భూములు. జిగురు నేలలలో పైరతివర్షముల వలన చెడునను భయముచే నట్టి నేలలలో గంటె సంతగా సాగు చేయరు. కాని వర్షము తక్కువగ గురియు రాయలసీమ జిల్లాలో దీనిని రేవడి నేలలో సైతము గొంతవరకు వైరు చేయుచున్నారు.

విశాఖపట్నం జిల్లాలో నీ సస్యమును మెట్ట నేలల లోనే కాక, నూగాణి భూములలో సైతము వైరు చేయు చున్నారు. కాని వానిలో తేలిక నేలలును, మెరక నేలలును మాత్రమే యిందునకనుకూలము. గంటె చేనిని కొసికొనిన పిమ్మట పరి నాటుదురు.

సేవ్య విధానము

మెట్ట భూములలో గంటెను నూవు, పొగాకు, వేరు సెనగ, యితర తృణధాన్యములు మొదలగు వానితో మార్చి పెట్టవచ్చును. తోట భూములలో మిర్చి, చిరుగడం, కర్ర పెండలము మొదలగు వానితో గూడ మార్చి పెట్టవచ్చును. పల్లపు నేలలలో నిదివరలో వ్రాయబడినట్లు పరితో మార్చి సాగు చేయుదురు. కొన్ని మాదిరి పరివర్తనము లీక్రింద జూపబడెను.

I. మెట్ట నేలలు

	తొలకరిపంట	పయరపంట
1 వ సం॥	గంటె	ఉలవ
2 వ సం॥	నూవు	బొబ్బర
3 వ సం॥	మొక్కజొన్న + కంది	కంది (వెనుకటిది)

II. తోట నేలలు

1 వ సం॥	గంటె	మిర్చి
2 వ సం॥	—	చిరుగడము
3 వ సం॥	వేరు సెనగ	పయరచోడి
4 వ సం॥	కర్ర పెండలము	కర్ర పెండలము (వెనుకటిది)

III. మాగాణి భూములు

	పువ్వాపసంట	పెద్దపంట	పయరపంట
1 వ సం॥	గంటె	చరి	పయర నూవు + నీలి
2 వ సం॥	నీలి (వెనుకటిది)	చరి	పయర చోడి
3 వ సం॥	తొలకరి నూవుతో	చరి	ఉల్లితో బురదపత్తి కలిపి

జనుము కలిపి

గంటె తరచు ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయబడుచుండును. కాని మెట్టభూములలో నప్పుడప్పుడు దీనితో తొలకరి మినుచు కలిపి సాగు చేయబడుచుండును. కొన్నిచోట్ల దీనిని తొలకరి మాపుతో కలిపి సాగుచేయుట గలదు. అప్పుడప్పుడు దీనితో స్వల్పముగ జనుము, కంది కలుపుటగలదు. వరి నేలలలో దీనితో జనుముచుకలిపి చల్లి జనుము కొంతవరకెదిగినపిమ్మట చివళ్ళుకొని పశువులకువేసికొని మరల పెరుగు రొట్టను తరువాత నాటబడువరి కెరువుగవేయుట మంచిది.

దక్షిణాదిని గంటెతో వేరుసెనగ, ప్రత్తి, అనుము, బొబ్బర మొదలగు నితర సస్యములనుగూడ కలిపి చల్లుదురు. వేరుసెనగతోకలిపి సాగుచేయుట ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుట గంటె మొత్తముమీద లాభకరముగ గనబడెను.

గంటెను వెదజల్లవచ్చును. లేక గొరుగ్రోతో వరుసలుగ విత్తవచ్చును. నారు పెంచి నాగటి చాలున నాటవచ్చును. విత్తిన పిమ్మట మళ్ళుగట్టి నీరుపెట్టి సాగు చేయుట కూడ కొన్ని చోట్ల గలదు.

గంజాం, విశాఖపట్నం జిల్లాలోను, గోదావరిజిల్లాలో కొన్ని భూములందును నారుపోసి నాగటి చాలున వేయు పద్ధతి సర్వసామాన్యముగ నవలంబింపబడుచున్నది. పడమటి వర్షములు ప్రారంభించువరకు వేచియుండి విత్తుటకు బదులు వేసవి వర్షములతో మే నేలలోనే నాకు పెంచి యా నారు పెరుగు లోపల నాటుట కుద్దేశింపబడిన నేలనుదున్ని సిద్ధము చేసి తొలకరించగనే నాటుటవలన సుమారుక నెల ముందుగ నీ సస్యము కొతకువచ్చును. ఇట్టిది వెదజల్లి పెంచునప్పటి

కంటె ముందుగ కోతకు వచ్చుటచే తరువాత మరియొక పైకు పెట్టుట కెక్కువ యవకాశము గలుగుచున్నది. మరియు ముందుగ సాగుచేయు వీలగుటచే నీ సస్యము వెన్నువేయు కాలమున అతివర్షపు బాధనుండికూడ తప్పించుకొనును. మరియు నీ పద్ధతిలో కలుపు మొక్కలంతగా పెరుగకుండ సస్యము త్వరలో నెదిగి నేలను క్రమ్మును. ఇట్లు నాటుట వలన మొక్కలు పిల్కలను హెచ్చుగ పెట్టి బాగుగ దుబ్బు చేయును.

గొర్రుతో వరుసలుగ జల్లుపద్ధతి కృష్టా, గుంటూరు, నెల్లూరు జిల్లాలలోను, రాజులసీమలోను విస్తారముగ గలదు. ఈ పద్ధతిలో పశువులులాగు పనిముట్లతో నాంతరకృషి చేయు వీలగును. ఆ జిల్లాలలో వేసవి వర్షములు తక్కువగుటచే విశాఖపట్నం జిల్లాలోవలె ముందుగా నారుపెంచి తొలక రించగనే నాగటి చాచున నాటుటకు వీలులేదు.

వెదజల్లు పద్ధతి గోదావరి లంకలలోను, దక్షిణాదిని విస్తారముగ నవలంబింప జడుచున్నది.

నీడుకట్టి సాగుచేయు పద్ధతి కొంతవరకు రాయల సీమ లోను, అరుదుగ విశాఖపట్నం జిల్లాలోను గలదు. దక్షిణాదిని—ముఖ్యముగ తిర్నల్వేలి జిల్లాలో విరివిగ గలదు.

కంటె చేలకు గూడ నితర తొలకరి సస్యములకువలెనే వెనుకటి శీతాకాలము నుండియు నేలను దున్నుచుండుట మంచిది. కాని సామాన్యముగ దుక్కి వేసవి వర్షములతో ప్రారంభింతురు. వేసవి వర్షములు లేనిచో తొలకరించిన

పిమ్మటనే దున్నుదురు. కాని ఫలితము దుక్కి ప్రారంభించిన కాలము ననుసరించియే యుండును.

గంటెకు జొన్నకు కావలసినంత దుక్కి యవసరము లేకపోయినను అధమము నాలుగు సార్లయినను దున్నుట యవసరము. ఇనుప నాగటితో రెండుసార్లు దున్ని పిమ్మట రెండు మొదలు నాలుగు సార్లు గుంటకను నోలుచో పని సుఖవగును.

గంటె సాగుచేయు నేలకు సత్తువ జేయుటకు దుక్కి పూర్తియైన పిమ్మట గొర్రెలను, మేకలను మందగట్టి పైని గుంటక తోలవలెను. ఎకరము 1 కి సుమారు 800-1000 వరకు గట్టవచ్చును. లేక పశువుల యెరువును, ఊరపెంటను తోలి పరచి కలియదున్నివేయవచ్చును. ఒక యెకరమున నగు 130 కుంచముల (సుమారు 900 పౌనుల) గంటెలును, సుమారు రెండు బండ్ల (2000 పౌనుల) దంటును నేలనుండి సుమారు 21 పౌనుల నత్రజనిని తీసికొనును. దీనిని భర్తీ చేయుటకు విడికొట్టపు తెరువును సుమారు రెండుబండ్లును, సామాన్యపుటెరువు నిందులకు రెట్టింపును వేయవలసి యుండును. కాని యీ పతిమితి నేటేట వేయుటకంటె రెంజేండ్ల కొకసారి దీనికి రెట్టింపు అనగా నెకరమునకు 8 బండ్లచొప్పున వేయుట యనుకూలము. ఈ యెరువును తొలకరిలో దుక్కి ప్రారంభించుటకు ముందే తోలి పరచవలెను.

తొలకరి వర్షములు హెచ్చుగ కురిసి నేల యివక జేయునని తోచినచోట్ల పైన చెప్పినట్లు సత్తువజేసి తయారు చేసిన నేలపై విత్తుటకు లేక నాటుటకు ముందు బరువైన

పట్టె నొకసారి తోల నేల బిగి మునల్లు చేయుట మంచిది. ఇట్లుచేయుచో విత్తిన పిమ్మట వర్షము లధికమయినను, నేల యంతగా నూట చేయదు.

విత్తులను వెదజల్లు నెడల బలమయిన నేలలలో నెకర మునకు 2½ సేర్లు (4-5 పౌనులు) చాలును. సామాన్యపు నేల లలో 5-6 సేర్లు వరకు (8-10 పౌనులు) చల్లవలసియుండును. గొర్రుతో విత్తులను జల్లు నెడల వెదజల్లు నప్పటికంటె తక్కువవిత్తులు సరిపోవును. వరుసల మధ్య 8-10 అంగుళముల దూరముండవలెను.

నారుపెంచి నాగటి చాలున వేము పద్ధతిలో వెనుకటి శీతకాలమునుండియు నారుమడిని దున్ని సిద్ధము చేయవలసి యుండును. అట్లు చేయ వీలులేనపుడు వేసవిలోతడిపి బాగుగ దున్నవలెను. 5 సెంటల నారుమడిలో 4 సేర్ల విత్తులను జల్లిన నా నారు ఒక యెకరమునకు సరిపోవును.

నుమారు నెలదినము లెదిగిన నారును నాటుట మంచిది. కాని యదనునుబట్టి యంతకంటె లేత నారును నాటుటయు, ముదురు నారును నాటుటయు గూడ తటస్థించు చుండును. నారు మిగుల లేతగ నుండుచో నాటిన పిమ్మట యెండకు కొంత చచ్చును. ఎక్కువ నారుకూడ పట్టును. నాడు మిక్కిలి ముదిరిపోయిన యెడల నది యాలస్యముగ నాటుకొని దుబ్బుచేయుట కవకాశము తగ్గుటచే వంట తక్కువగును.

నారు వర్షపు పడునుననే తరచు తీయబడును. ఒక్కొక్కప్పుడు నాడుమడిని కుండలతో తడుపుట యవసరము

గావచ్చును. నాకునుదీసి కట్టలుగట్టి నాటుస్థలమునకు వెంటనే తీసికొనిపోయి వేయవలెను. మిక్కిలి పొడవున నెడిగిన యెడల మొక్కల చివళ్ళు కొసివేయుట యావశ్యకము.

గంటెనారును చాటువిడిచి చాలున వేయవలెను. ఒక నాగటిని ముందు తోలి యా చాలులో నారును మొక్కకును మొక్కకును సుమారు 9 అంగుళముల దూరముండునట్లు వేసి పిమ్మట మరియొక నాగటి నాప్రక్కనే తోలి యా మొక్కల మొదళ్ళపై మంటిని దోసి కప్పవలెను. సాధారణముగ చాలు చేయుట కొక నాగలియు, దానిని కప్పుట కొక నాగలియు నున్నయెడల నారు వేయుటకు నలుగురాడ వాండుండ వలయును. ఏరు దినమునకు సుమారు రెండెకరములు నాటుదురు.

గంటె నాకువేయునపుడును, జొన్నకువలెనే బొంగరమున నాగళ్ళు వెలువలినుండి క్రమముగ లోనికి పోవుచుండును. కాని యిట్లు బొంగరపు వేత వేసిన మడిలో మొక్కల వరుస ఒక గట్టునుండి మరియొక గట్టువరకు తిన్నగ నుండవు. కావున తరువాత ఆంతరకృషి కవకాశముండదు. కావున కొంత యాలస్యమయినను చాళ్ళను ఒక గట్టునుండి మరియొక గట్టునకు తిన్నగ నారుపోసి వేయుటయే మంచిది. ఇందునకు పశువులను గూడ నలవాటు చేయవలెను.

నారు వేసినపిమ్మట వర్షము స్వల్పముగ పడి మబ్బుగ నుండునెడల బాగుగ నాటుకొనును. మిక్కిలి యెండ గాయుటయు, అతివర్షము పడుటయు గూడ యనర్థమే.

వెదజల్లినచేతలో మొక్కలు 4-5 అంగుళాలు పెరుగు గనే తేలికయగు యిరువ వండ్లమ్రానిని గాని, * త్రికోణపు పండ్లచట్టముగునా ను తోలుటమంచిది. అవసరమగుచో గొప్ప త్రివ్య తక్కిన గడ్డిగాదముల కరివేయవలెనా నా సామాన్యముగ మరియొక నెలపోయినపిమ్మట మరియొకనాడ గొప్ప త్రివ్యుట గాని, కలుపుతీయుట మూత్రమీగాని యవసరముగ నుండును.

గొద్యుతో వరుసలుగ విత్తినసర్వము నందు మొక్కలు 4-5 అంగుళాలు లెడిగినదిమొదలు చేను పొట్టకువచ్చుటకు 15 దినములు ముందు పరకును నెప్పుడప్పుడూ అవసరమును, వీలునుబట్టి పరుసలమధ్య తగిన పనియుద్దుతో ఆంతరకృషి చేయవలెను. చేను కురుచగ నున్నపుడు కాట మ్రానిని, మెట్ల గుంటకను ఉపయోగింపదగును. ఎడిగిన నొడిని మెట్ల గుంటకను గాని, సామాన్యపు నాగటినేగాని యుపయోగింప వలసి యుండును. అవసరమగుచో పరుసల నుండు గడ్డి గాదములను ఒకటి రెండునార్లు లాగివేయవలసి యుండును.

చాలున నాట వేసిన చేలలో నాట నాటు కొని యెదుగ ప్రారంభించిన పిమ్మట పరుసలమధ్య నాగటితోగాని, H. M. No. 0 గుంటకతో గాని ఒకటి రెండు నార్లు యాసన తోలుటమంచిది. పక్షములు తక్కువయ్యేసె సంవత్సరమున యీపని మిక్కిలి యుపయోగకరముగ నుండును. రైతులు కొందరు నాగటితో యాసన తోలుట గలదు గాని బొంగరపు వేత యిందున కవరోధముగ నుండును. కొన్ని మొక్కలు

* దీనిని కొన్ని చోట్ల కాకుమ్రానిని యందును.

చెడిననుచులే యని ఒరపు కాలమున తప్పక యాసన తోలు లయే మంచిది.

కథితముగ వర్ణములు గురియు సంవత్సరములలో యూసన తోలుటమాని కలుపుమాత్రము తీయుట యుక్తము. యూసన తోలుట వలన నట్టి కాలమున నేల మరింత యూట చేసి యెక్కిబారిపోవును.

చేను విగుల నొత్తుగ నున్నచో కొన్ని మొక్కలను గొప్ప త్రవ్వనవ్వడుగాని. తొలిసారి ఆంతరకృషి చేయు నప్పుడుగాని లాగివేసి పలుచన జేయుట యవసరము.

బొంబాయి రాజధానిలో కొన్నిచోట్ల చేను 20-30 దినములు పెరిగిన పిమ్మట పైని పట్టె తోలుట గలదు. ఇందు వలన తల్లి మొక్కల పెరకువ కొంత యరికట్టబడి బాగుగ నుబ్బుచేయునని యిచటి యనుభవము.

నీరుకట్టి పైరుచేయుటకు బాగుగ దున్ని సత్తువజేసిన గేలపై విత్తులనుజల్లి మళ్ళుగట్టి బోదులనేర్పరచి నీరుకట్ట వలెను. సుమారు వారము పదిదినముల కొకతడి చాలును. మొదటితడికి సుమారు 3-4 అంగుళముల నీరును, పిమ్మట ప్రతితడికిని 1½-2 అంగుళముల నీరును చాలును. పట్టగంటె, పిచికనజ్జ మొదలగు త్వరలోఫలించు రకములను పెట్టుచో నామోస్యముగ 7-8 తడులతో నీసస్యము ఫలించును. ఇట్లు పెంచు సస్యమునకు తగినంత సత్తువజేసి హెచ్చు పంటను పండించినగాని నీటిని దోడుటకగు వ్యయము కలిసిరాదు.

నాగటిచాలున నారునాటుటకు తగినవర్షముగురియక నారు ముదిరిపోవునని తోచినపుడు, నీటివసతిగల కొన్నిచోట్ల

మళ్లలో నీరుగట్టి యందు నాటుటగలము. నాగటిచాళ్లలో నీరు పెట్టి నాటుటయు గొన్నిచోట్ల గలము.

అరణ్యప్రాంతములందలి గంటెచేలను పండులు చూచు చేయును. పట్టమయిన కంచెలువేసి కాపాడుట సులభము. గింజ ముదిరినపిమ్మట జొన్నకంకులచుండివలెనే గంటెచేలను నుండిగూడ పిట్టలు గింజల వేరుకొనితిని చప్పముగలుగజేయును. లేక వెన్నులను విరచుకొనిపోవును. పుంచెలవైచుండి పండులతో పిట్టలను బోద్రోలుచుండవలెను.

చీడలు, తెగుళ్లు

గంటెచేలకుపట్టు చీడలలో నీక్రిందివి ముఖ్యములు.

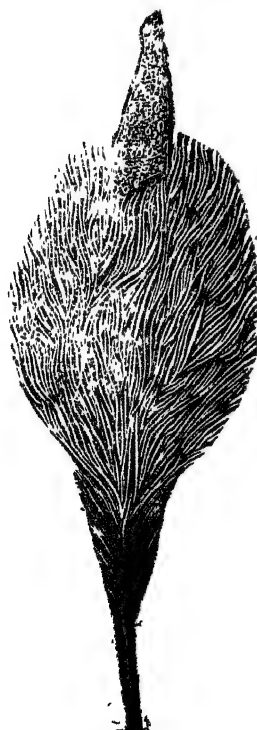
1. ఎర్రకంబలిపురుగు (The red hairy caterpillar *Amsacta albistriga*):- వేరుసెనగచేలకు విస్తారముగబట్టు నీపురుగు ఆకాలముననే యాచేల సమీపమునబెళుగు గంటె చేలకుగూడ పట్టి వానియాకులనుదిని నాశనముజేయుచుండును. ప్రతీకారవిధానములు చమురుగింజలు, ఇతర చమురుదీనులు అను గ్రంథపు 81-85 పుటలందు వివరింపబడెను. 24 చి. హెచ్. సి. 0.1% మందును పిచికారీచేసి చిన్నగొంగళి పురుగులను నివారించవచ్చును. ఇంతకన్న రెట్టింపుమోతాదు నుపయోగించిగాని, పారాథీయాన్ (*Parathion*) 0.05% నుపయోగించిగాని పెద్దగొంగళిపురుగులను నివారించవచ్చును.

2. గండ్రీపుప్పి (*Stem-borer-Chilo* sp.): -జొన్న చేలకుపట్టు దొలుపు పురుగు గంటెచేలకుగూడ పట్టును. కాని గంటెకర్ర, జొన్నకర్రకంటె కఠినముగ నుండుటచే నీపురుగు గంటెచేల కంతగా హానిచేయజాలదు.

3. నేలమిడుత (*Chrotogonus saussurei*) : -
జొన్నకుపట్టు నేలమిడుతలు గంటెచేలకు, కూడ పట్టుటగలదు.
59 వ పుట చూడుడు.

గంటెచేలకుపట్టు తెగుళ్ళతో నీక్రిందివి ముఖ్యములు.

12 వ పటము



నక్కతోక తెగులుతగిలిన
గంటెపెన్ను

1. తామ్రోగడు (Rust):-

గంటెయాకులపై జొన్నయాకులపై వలెనే యెర్రని మచ్చలేర్పడుట గలదు. ఇవి మొకవిధమగు శీలీంధ్రమువలన గలుగును. కాని యిందువలన విశేష నష్టము కలుగుటకుదు.

2. నక్కతోక తెగులు (*Schlerospora Gramincola*):- దీనివలన జొన్నన గింజలకు బదులు నిడివియగు పోగులేర్పడుటచే నది నక్కతోక వలె కుచ్చుగ నేర్పదును. 12 వ పటము చూడుడు. పొచ్చు వర్షములుగురియు సంవత్సరము లో నిది యెక్కువగా గాననగును. విశేషనష్టము గలుగుటకుదు. తెగులుతగిలిన మొక్కలను తీసివేయుటయే సరియైన ప్రతీకారము.

కోత, కైలు

గంటెచేలను జొన్న చేలనువలెనే మొదటికిగోసి పన మీద నెండనిచ్చి చిన్న చిన్న కట్టలుగగట్టి మొదట చిన్న గుడిసెలుగను, తరువాత గూళ్ళుగను పెట్టి తీరికయైనపుడు వెన్నులను గోసికొని నూర్చవచ్చును. కాని సామాన్యముగ గంటె తొలకరిపైరగుటచే వర్షకాలము ముగియునోపల ఫలిం చుటచేతను జొన్నవలెగాక యిది విస్తారముగ పిల్కలను బెట్టుటచే వెన్నులన్నియు నొకేసారి ముదరకపోవుటచేతను ముందు వెన్నులను కోసికొని తరువాత దంటుచు కోసికొను టయే తరచు అనుకూలముగ నుండును.

కోసినవెన్నులను కళ్ళమున బాగుగ నెండబెట్టవలెను. అవసరమయినయెడల వెంటనే నూర్చవచ్చును. లేక యెండిన వెన్నుల నట్లే పొణకలలోగాని, గాదులలోగాని పోసి నూర్పిడి యవసరమగువరకును నుంచవచ్చును.

వెన్నులు కొంచెమున్నయెడల బడితెలతోగొట్టి నూర్చ వచ్చును. విస్తారముగ నున్నయెడల పశువులచే ద్రొక్కించ వలెను. గింజలను గాలి కెగురబట్టి శుభ్రముచేసి మరి యొకటి రెండుసార్లు బాగుగ కళ్ళమున నెండబోసి నిల్వచేయవలెను.

మధ్యమసారముగలనేలలలో నెకరమునకు 100 కుంచ ముల (720 పౌనుల †) గంటెలగును. అనుకూలపరిస్థితులందు 120-180 కుంచములగుట గలదు.

† గంటెలు కుంచమునకు సుమారు 7.2 పౌనులు తూగును.

గంటెలను జొన్నలవలెనే బస్తాలలోగాని, పొణకలు వగైరాలలోగాని నిలువజేయవచ్చును.

విత్తులనిమిత్తము గంటెవెన్నుల నేరి యెండబెట్టి అట్లే యుంచి విత్తుటకుముందు నలుపవలెను. వెన్నులను కుండలలో గాని, పొణకలలోగాని నిల్వచేయవచ్చును. పలిపినగింజలను బూడిదతో కలిపి కుండలలో నుంచవలెను. మరల నప్పుడప్పుడు యెండబోయుచుండవలెను. బాగుగ నెండబెట్టి నీసాలలోబోసి గాలితకులకుండజేసిన విత్తుల చైతన్యము నాలుగైదు సంవత్సరములవరకు సంతగా చెడకుండును. ఒకతణి ఖిలో మొదటి సంవత్సరాంతమున నూటికి 9.5 వొప్పన మొలచెను. నాలుగవసంవత్సరాంతమున నూటికి 87.0 వంతులును, అయిదవ సంవత్సరాంతమున 61.2 వంతులును మొలచెను. ³⁵

వెన్నులను కోసికొనినవెనుక సాధ్యమయినంతత్వరలోనే దంటునుకోసి యెండబెట్టి జాగ్రత్త పెట్టుట మంచిది. కోయకుండ నుంచినయెడల దానిగణ్యతచెడును. కోసినపిమ్మట నెండకాయనను ధైర్యమున్నచో పసమీద నొకటి రెండు దినము లెండచిప్పి పిమ్మట చిన్నచిన్న కట్టలుగగట్టి గుడిసెలుగ నిలువబెట్టి బాగుగ నెండినపిమ్మట గూళ్ళుగబెట్టి తీరిక యైనపుడు వామి వేయవచ్చును.

వర్షకాలమున గోతకువచ్చుటచే తరచు దంటు ఒబ్బిడిగాక చెడుచుండును. మరియు నీదంటు క్రిందిభాగము మిక్కిలి గట్టిగనుండుటచే సామాన్యముగ 1-2 అడుగుల గోతగాలు వదలి పైభాగమునే కోసి జాగ్రత్త పెట్టుదురు. కొన్నిమాగాణి

భూములందు దంటును గోయకయే వరి కెరువుగ వమ్ము చేయుదురు.

మొదటికి కొనినయెడల నీదంటు యెకరమునకు సామాన్యముగ $1\frac{1}{2}$ -3 బండ్లు (1500-3000 పౌనులవరకు) అగును.

ఆదాయ వ్యయములు

గంటెసాగున కా యా పరిస్థితులలో నెకరమునకగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు నాదాయమును ఈక్రింద యంచనా వేయబడెను.

I వెదచల్లక (ఇసుక లేక గరుపకొడిసేలలందు)

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు		వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ. రు. అ. పై.
డిసెంబరు	దుక్కి-రెండుసార్లు	3	3	9- 0- 0
ఏప్రిల్	గుంటకతోలుట-రెండుసార్లు	1	1	3- 0- 0
మే	,, -ఒకసారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1- 8- 0
	గొర్రెలను, మేకలను మండగట్టుట (800)			8- 0- 0
	గుంటకతోలుట-ఒకసారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1- 8- 0
జూన్	విత్తులు-రి పౌనులు			1- 0- 0
	చల్లుట, కలియదున్నుట, కంప			
	తోడుగుతోలుట	3	3	9- 0- 0
	కారుమూను తోలుట-రెండుసార్లు	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1- 8- 0
జూలై-	కలుపుతీర	$\frac{1}{2}$	4	2- 8- 0
ఆగష్టు	గొప్పతొర్రెవుట	1	12	7- 0- 0
ఆగష్టు	పిట్టలకాపు		6	3- 0- 0
మొత్తం		8 $\frac{1}{2}$	10	22
				47- 0- 0

* ప.జ. = పశువులజలం; మ. = మగవారకు; ఆ. = ఆడవారకు.

నెల	చేయవలసిన పనులు	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	పు.	ఆ.	రు.అ.పై
	వెనుకపుటనుండి	8½	10	22	47- 0- 0
సెప్టెంబరు	వెన్నులకోత		1	10	6- 0- 0
	దంటుకోత, కట్టలుగట్టుట, గుడిసెలు				
	పెట్టుట		4	8	8- 0- 0
	వెన్నుల నూర్పిడి, ఎగురబోత	2	1	1	5- 8- 0
	గింజలు, దంటుతోలుట, దంటు				
	వామివేయుట	½	2		3- 0- 0
	పన్నులు				2- 0- 0
మొత్తము		11	18	37	71- 8- 0

రాబడి

100 వంశముల గంటెలు	రు 1కి వంచెడుచొప్పున	100-0-0
దంటు 2000 పౌనులు	రు 1కి 200 పౌనులచొప్పున	10-0-0
మొత్తము		110-0-0
నికరాదాయము		38-8-0

II గొర్రుతో వరుసలుగ విత్తుట

(కృష్ణ రేవడినేలలలో)

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు.అ.పై.
డి సెంటరు-సాగు, మందకట్టుట (పై పట్టి					
మే	కలోకలనే)	5	5		15- 0- 0
	విత్తులు-6 పౌనులు				0-12- 0
జూన్	గొర్రుతో విత్తుట	½	1		2- 0- 0
మొత్తము		5½	6		17-12- 0

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు.ఆ.పై.
	తెనుకపుటయండి	5½	6		17-12-0
జూన్	గుంటకతోలి కప్పుట	½	½		1-8-0
	కాయమాను తోలుట	¼	¼		0-12-0
జూలై	ఆంతరకృషి-2కసాని	½	½		1-8-0
	వరుసలలో కలుపుతీత			4	2-0-0
సెప్టెంబరు	పిట్టలకాపు, తోత, కైలువనైరా	2½	8	25	25-8-0
	పన్నులు (సగము)				2-0-0
మొత్తము		9½	55½	29	51-0-0
రాబడి	100 కుంచముల గంపెలు (720 పానులు				
	రు 1 కి కుంచచెడుచొప్పున				100-0-0
	దంటు 2,000 పా రు 1 కి 200 పా చొ				10-0-0
మొత్తము					110-0-0
నికరాదాయము					59-0-0

III. నారుపోసి నాగటిచాలున వేయుట

(ఇనుకకొడి లేక గరుపకొడి నేలలలో)

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు. ఆ. పై
నారుమడి 5 సెంట్లు					
డిసెంబరు-సాగు, మండకట్టుకు జొన్నకు					
మే	వలెనే	5	5		1-14-0
	విత్తులు-7 పానులు				0-14-0
	చల్లుట, కలుపుట, కంపతోలుట	½	½		0-12-0
	కలుపుతీత			1	0-8-0
మొత్తము		7	7	1	4-0-0

నోటబడు భూమి

డి సెంటిమీటర్లకు రెండుసార్లు	8	8	9- 0- 0
మే గుంటకతోలంటు-రెండుసార్లు	1	1	8- 0- 0
మొత్తము	4	4	12- 0- 0

నెల	సేయవలసినపని	వలయుపాటు వ్యయము			
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు.అ.వై.
	పెనుకపుటనుండి	4	4		12- 0- 0
మే	ఎరువు-8 బండ్లు (సగముఖర్చు)				12- 0- 0
	తోలుట, చల్లుట (సగముఖర్చు)	$\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	4- 2- 0
	కలియదున్నుట-1 సారి	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		4- 8- 0
జూన్	వారుతీత, మోత వగైరా		3		3- 0- 0
జూలై	యాసనతోలుట రెండుసార్లు	1	1		8- 0- 0
ఆగష్టు	పిట్టలకాపు			6	3- 0- 0
సెప్టెంబరు	వెన్ను లకోత		1	12	7- 0- 0
	చొప్పకోత, కట్టలు గట్టుట,				
	గుళ్ళు పెట్టుట		4	10	9- 0- 0
	నూర్చిడి	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	6-14- 0
	గింజలు తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
	పన్నులు-సగము				4- 0- 0
	మొత్తము	$10\frac{1}{8}$	$19\frac{3}{8}$	27	72- 0- 0

రాబడి

గంటెలు 120 కుంచములు (రు 1కి కుంచెడుచొ॥)	120- 0- 0
దంటు 2 బళ్లు (240 పౌనులు) (రు 1కి 200 పౌచొ॥)	11- 4- 0
మొత్తము	131- 4- 0
నికరాచాయము	59- 4- 0

పై మూడు పద్ధతులలోను తొలకరి మినుమును గలిపి మిశ్రితముగ సాగుచేయుచో విత్తులు రిపానులకు 1రూపాయి, తీత, మోత, నూర్పిడివగైరాలకు రు 3-14-0 లును, వన్నులు రు 1-0-0 చేరి మొత్తపు వ్యయము అదనముగ రు 5-14-0 లును, రాబడి గింజలు 150 పానులకు రు 15-0-0 లును, బొత్తు 300 పానులకు రు 4-8-0 లును చేరి అదనముగ రు 19-8-0 ఉండును. మొత్తముమీద ఆయా పద్ధతులలో ఆదాయము లీక్రింది విధముగ నుండును.

ఆదాయము వ్యయము నికరాదాయము

	రు ఆ పై	రు ఆ పై	రు ఆ పై
వెదజల్లు పద్ధతి	110- 0- 0	71-8-0	38-8-0
నూర్పితో విత్తుపద్ధతి	110- 0- 0	51-0-0	59-0-0
నాగటిచాలున నాగు } నాగు పద్ధతి	131- 4- 0	72-0-0	59-4-0

ఉపయోగములు

గంటెలను పై పొట్టు పోవునట్లు దంపి చెరిగివేసి యన్నముగ వండి తినవచ్చును.* కొందరు వడ్లనుండి ఉప్పుడుబియ్యమును తయారుజేయునట్లే గంటెలను ముందు ఉడుక బెట్టి యెండబోసి దంపి వండుకొందురు. గంటెలను పిండిగా విగరి జావ గాచుకొని త్రాగుటయు గలదు. పిండిని మజ్జిగతో తడిపి రొట్టెగ గాల్చిగాని, అట్లుగా పోసిగాని తినవచ్చును. బొన్నల నుండి వాలెనే గంటెలనుండియు మాల్పును తయారుజేసి రోగులకును, పసిపిల్లలకును ఉపయోగించవచ్చును. ఆరోగ్యవం

* పొట్టు నూటికి నుమారు 7-8 పంతులు మాత్రముండును.

తులుమొలక కట్టిన గంటెలను వేచి పొడిజేసి వేడిచాలలోవేసి కొంచెము బెల్లము లేక చక్కెర కలిపి పుచ్చుకొనవచ్చును. పిండి విసరునపుడు కొన్ని యేలకులను జేర్చుచో నీమిశ్రణము రమ్యమైన పరిమళముగలిగి పాయసమువలె నుండును. పిండిని మజ్జిగ లేక పెరుగుతోవేసి నాననిచ్చి కొంచెము ఉప్పునుజేర్చి పుచ్చుకొనవచ్చును. పొగచి కరివేపాకు లేక కొత్తిమీరి జేర్చిన మరింత యాకర్షవంతముగ నుండును. ఇంచుక ముదుగుగ విసరిన పిండిని వేడిచాలతో గుత్తమగు ముద్దయగునట్లు కలిపి కొంచెము నేయి, బెల్లము లేక ఏలకులపొడి జేర్చినయెడల సత్యన్నారాయణ ప్రసాదమువలె నుండును. వేడినీటితోకలిపి కొంచెము నేయి, ఉప్పు, వచ్చిమిర్చి, అల్లముజేర్చిన ఉప్పుడు పికడివలె నుండును. పర్యటనము చేయువారు పైని చెప్పినట్లు తయారుజేసిన పొడిని కూడ నుంచుకొనుచో మరల వంట యవసరము లేకుండ నిట్టింపుగనుండు పలువిధములగు నాహార పదార్థములను దయారుజేసికొని తినవచ్చును. అటుకుల కంటెను, వరి, జొన్న పేలాలకంటెను నివి యెక్కువ ఆకర్షవంతముగ నుండును.

గంటెలసంఘట్టనము 2. A అనుబంధమున జూపబడెను. మాంసకృత్తుల యొక్కయు, చమురు యొక్కయు ప్రమాణమున గంటెలు జొన్నలకంటె శ్రేష్ఠము. గోధుమలకు గూడ దీసిపోవు. కావున పరియన్నమును దినువారు ప్రతిదినమును గంటెయన్నమును గాని, మాల్టు గు గాని కొంతవరకుతీసి కొనుచో శరీరమున కెక్కువ యనుకూలముగ నుండును. ఖనిజద్రవ్యముల విషయమునను విటమిను A విషయమునను

గూడ గంటలు జొన్నలకంటె శ్రేష్ఠము గోధుమలతో తుల్యముగ నెంచవచ్చును. ఇనుము వానిలోకంటెను కొంచెము హెచ్చుగకే గలదు. 2. B అనుబంధము చూడుడు.

గంటయన్నము వగైరా వస్తువులకు పరియన్నము, జొన్నయన్నము వగైరాలకంటె వేడిచేయు స్వభావముగలదు. కావున వానిని ఉష్ణతత్వము గలవారు మజ్జిగతోను, చలువ తత్వము గలవారు పాలతోను పుచ్చుకొనవచ్చును.

గంటలను అన్నముగ వండి పశువులకు దా నా గా పెట్టుటగలదు. విశాఖపట్నపు జిల్లాలో అమ్మకమునకు బెంచ బడు కోడెలను తరచు యిట్లుమేపి తయారుజేయుదురు.

గంట దంటయొక్క సంఘట్టనము 2. B అనుబంధ మున జూపబడెను. దీనికిని జొన్నదంటునకును భేదమంతగా లేకపోయినను నిదియంతకంటె కొంచెము కఠినమని చెప్ప వచ్చును. కావున పశువు లంతబాగుగ దినవు. గంటను జొన్నవలె పశువులమేతకొరకు ప్రత్యేకముగ బెంచుటయు గలదు.

చోడి లేక తమిద

Ragi-Eleusine coracana

అరవము-రాగి, కేల్వరగు; కన్నడము-రాగి; మళయాళము-ముట్టారి;
ఓడ్రము-మండియా; హిందీ-రాగి; మాళి, సంస్కృతము-రాజిక.

చరిత్ర, వ్యాపకము

చోడి కిండియాదేశమే యాదిమస్థానమయి యుండునని శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము. ఈదేశపు సమ ప్రదేశములందును, హిమాలయాది పర్వతములపై 5000-8000 అడుగుల యెత్తువరకును నిప్పుడుగూడ గాననగు నొక వన్యజాతి చోడి (Eleusine Indica) * నుండి యిది యుత్పన్నమై యుండవచ్చునని యెంచబడుచున్నది.³⁶ కాని అధర్వవేదమునందు పేర్కొనబడిన సప్తగ్రామ్యములందుగాని, బృహదారణ్యకోపనిషత్తునందలి దశధాన్యములందుగాని యిది పేర్కొనబడియుండలేదు. బహుశః నీసస్య మాకాలపు టార్యావర్తమున సేవ్యమున లేకుండెననియు దక్షిణదేశముననే సాగు చేయబడుచుండెననియు యాహింపదగియున్నది. ఇప్పటికిని యీసస్యమునకు చెన్నపురి రాజధానియందుగల ప్రాముఖ్యత యితర రాష్ట్రములందులేదు.

* అరవనాడున కొన్నిచోట్ల యీ వన్యజాతిచోడికి 'తిప్పరాగి' యని పేరు.

చోళ్ళిపు డిండియాలోనేకాక ఆఫ్రికాఖండములందలి తూర్పు, మధ్య, దక్షిణ భాగములందును విరివిగ సాగుచేయు బడుచున్నది. కాని ఆ యా దేశములందు చోడి సాగునందున్న విస్తీర్ణమునుదెలుపు లెక్కలులేవు.

ఇండియాలోనైనను ఆయా రాష్ట్రములందును, సంస్థానములందును చోడి సాగుగల విస్తీర్ణపు లెక్కలు లేవు. కాని చోడిపైరు విస్తారముగగల రాష్ట్రము పైని వాయబడినట్లు చెన్నపురి రాజధానియే. మైసూరు సంస్థానమునగూడ నిది విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది. బంగాళమునందును, బొంబాయిరాజధానియందును, పంజాబు రాష్ట్రమునందును గూడ చోడిసాగు కొంతవరకు గలదు.

చెన్నపురి రాజధానిలో గంటెతరువాత నిదియే విస్తారముగ సాగుచేయబడుచున్న తృణధాన్యము. ఈ సస్యము సాగు చేయబడు సామాన్యవిస్తీర్ణము (Normal area) 17,01,490 ల యొకరములుండునని యంచనా వేయబడెను. ఏ జిల్లాలోను యిది ప్రధానసస్యము కాకపోయినను అన్నిటి యందును కొద్దిగనో గొప్పగనో సాగు చేయబడుచున్నది. అంధ్రరాష్ట్రమున నిది సాగుచేయబడు సామాన్య విస్తీర్ణము 7,78,380 యొకరములు. విశాఖపట్నపు జిల్లాలోను, చిత్తూరు జిల్లాలోను దీనిసాగు హెచ్చుగా గలదు. ఆయా తెలుగు జిల్లాలయందలి విస్తీర్ణమును దెలుపు యంకె లీక్రింది పట్టిక యందు గాననగును.

జిల్లా	చోడిసాగుగల విస్తీర్ణము (ఎకరములు)
వికాఖపట్నం	2,72,000
చిత్తూరు	1,64,520
అనంతపురం	93,200
నెల్లూరు	86,850
కడప	63,470
బళ్ళారి	27,170
కర్నూలు	23,510
తూర్పు గోదావరి	20,860
గుంటూరు	17,180
కృష్ణా	5,760
పడమటి గోదావరి	4,310
మొత్తము	<u>7,78,330</u>

జొన్నయు, గంటెయు చాలవరకు మెట్టసస్యములుగనే సాగుచేయబడుచుండ చోడి చాలవరకు నీరుపెట్టి సాగుచేయబడుచున్నది. తెలుగు జిల్లాలలో నీసాగుగల 7,78,330 యెకరములలో 4,63,330 అనగా సుమారు 60 వంతులు నీరుపెట్టి సాగుచేయు సస్యమే. అందువలన దీని పంటయు వాని పంటకంటే హెచ్చు. తెలుగు జిల్లాల మొత్తపుపంట ఏటకు 4,09,430 టన్నులని యంచనా వేయబడెను. సగటున నెకరమునకు 1179 పౌనులగును. చెన్నపురి రాజధానిపై మొత్తపు పంట ఏటకు సుమారు 8,63,270 టన్నులుండునని యంచనా వేయబడెను. ఎకరము 1 కి సగటు 1284 పౌనులని తెక్కజేతను.

చాలవర కెచట పండిన చోళ్ళచటనే వినియోగపడుచున్నవి. హెచ్చుగ పండిన జిల్లాలనుండి యితర జిల్లాలకు స్వల్పముగ నెగుమత యగుట గలదు.

చోడిమొక్క లక్షణములు, రకభేదములు

చోడిమొక్క దుబ్బుచేసి సామాన్యముగ 2-4 అడుగుల యెత్తెదుగును. బలమయిన నేలలలో నరుదుగ 5-6 అడుగులవర కెదుగుట గలదు. జొన్న, గంటె మొక్కలకంటె నిది మృదువయినది. అన్ని యంగములందును నీకు హెచ్చుగ నుండును.

చోడివేళ్ళు వరి వేళ్ళవలెనే పీచుగ నుండును. జొన్న, గంటె వేళ్ళంత దూరమునకును, లోతునకును వ్యాపింపవు. సామాన్యముగ 9-12 అంగుళముల వరకు బోవును.

కాండము యితర తృణాభ్యాసములవలె గుండ్రముగ గాక కొంచెము బల్లపరువుగ నుండును. వరిలో వలెనే మృదువయినది. ఖండములు బోలుగ నుండును. గంటె వలెనే చోడియు సనేకములగు పిల్కలను బెట్టి దుబ్బుచేయును. నేలకు పైనుండు కణుపులనుండి గూడ పిల్కలు బయలుదేరును. మొత్తముమీద గంటెలోవలెనే చోడిదుబ్బులందును సగటున దుబ్బునకు 3-5 పిల్కలుండును. అరుదుగ 15-20 వరకు బయలుదేరవచ్చును.

కాండమందలి ఖండములలో గొన్ని మాత్రమే నిడివిగ నెదుగును, అచటచట రెండు మూడు కణుపులు దూరముగ లేక. యొకదానినొకటి యంటియుండుటచే నొకేకణువుగ గన

13 వ పటము



చోడిదుబ్బు

బడును. ఇట్టిచోట్ల బయలుదేరిన రెండు మూడు ఆకులును ఒకేకణుపున బయలుదేరెనా యనునట్లుండును. పొడవుగ నెదిగిన ఖండములు ఒక్కొక్క కాండమున నుమారు 4-6 ఉండును. 8 వరకు నుండుటగలదు. ఒక్కొక్క ఖండపు పొడవు దానిస్థాన

మును, మొక్కయొక్క యేవురుబట్టి 3-8 అంగుళములవరకు నుండవచ్చును. కాండపు దళము ఒకవైపు $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ అంగుళముల వరకును, రెండవవైపున అందు $\frac{2}{5}$ మొదలు $\frac{1}{2}$ వరకును నుండ వచ్చును.

ఆకులు పరియాకులకంటె దళసరిగ నుండును. పొడవు తక్కువ. వెడల్పు కొంచెమెక్కువ. బాగుగ నెదిగిన యాకు నందలి తోడిమ పొడవు సుమారు 4-6 అంగుళములుండును. రేకు పొడవు సుమారు 12-20 అంగుళములుండును.

చోడివెన్ను లేక కంకి సామాన్యముగ 4-6 రెల్లులు గలిగియుండును. అరుదుగ 7-9 వరకుండవచ్చును. ఇందొకటి విడిగా క్రిందుగ నుండును. దీనిని సామాన్యముగ బొటనవేలు (Thumb) అందురు.



చోడివెన్ను

తక్కినవి కొంచెముబ్బిన యొకే కణుపున గుండుగ బయలుదేరును. వీనిని వేళ్లు (Fingers) అందురు. కొన్ని రకములలో నీవేళ్ళు లోనికి ముడుచు కొని యుండుటచే కురుచ గను, చిక్కగను గనబడును. ఇట్టి రకములను

ముద్దరకము లనవచ్చును. కొన్నిటిలో నీ వేళ్ళు చాల భాగము నిడివిగ నుండి చివళ్ళు మాత్రమే లోనికివంగి యుండును. కొన్నిరకములలో నీవేళ్లనలే వంగక నిడివిగనే యుండును. ఇట్టిరకములు రెల్ల లేక రింజ రకము లనిపించుకొనును. ఇందును వేళ్ళ పొడవున మరల కురుచ నిడివి భేదములుగల రకములు గలవు. రెల్లలపొడవు ముద్దరకములలో ఏవునుబట్టి సుమారు $1\frac{1}{2}$ -4 అంగుళములవరకును, రెల్ల రకములలో 3-6 అంగుళముల వరకును ఉండవచ్చును.

ఒక్కొక్క రెల్లయందనేకము (సుమారు 60-80) అల్ప కణిశములుండును. ఇవి మధ్యకాడ కిరువ్రక్కలను రెండు వరుసలుగ నమరియుండును. ఒక్కొక్క యల్పకణిశమున 5-8 తుషములుండును. ఇందు క్రింది యొకటి రెంటును తప్ప తక్కినవాని పంగలలో బుసము లుండును. మొత్తముమీద ఒక్కొక్క యల్పకణిశమున 5-7 పూవులుండును. ఈ తుష బుసములమధ్య నొక్కొక్క సంపూర్ణమగు (అనగా స్త్రీపురుషాంగములు రెండును గల) పూవుండును. ఇందు రెండు ఉమ్మడిరకములును, రెండు కీలములుగల యండాశయ మొకటియు, మూడు కింజల్కములును నుండును.

చోడిపూవులు రాత్రి యెంటిగంట మొదలు తెల్లవాటజామున 5 గంటలవరకు విడచుచుండును. ముద్దరకములలో నాలస్యముగను, రెల్ల రకములలో కొంచెము ముందుగను విడువనారంభించును. ఒక వెన్నునందుండు సుమారు 1500-3000 పూవు లన్నియు విడచుటకు 8-10 దినములు పట్టును. వరి, జొన్న పూవులవలెనే చోడి పూవులు చాలవరకాత్మ

సంపర్కములవలననే గర్భవతులగును. అరుదుగ పరసంపర్కముగలుగుట గూడ గలదు⁸⁷.

చోడిగింజలు జొన్నగింజల కంటెను మిక్కిలి చిన్నవి. ఒకతులమున నుమారు 4000 గింజలుండును. కొంచె మించు మించు గుండ్రముగనుండును. గింజపైని సామాన్యముగ నొక విధమగు గోధుమవర్ణముగల పలుచనిపొర (ఫలకవచము) గలిగి యుండును. ఇట్టి రంగు లేక కొంచె మించు మించు తెల్లగ నుండు రకములునుగలవు. గోధుమవర్ణపు రకములలో నారంగునందు లేత ముదురు భేదములుకూడ గలవు. కాని గింజల ముదురు లేతలు, ముక్కుట మొదలగు వానినిబట్టి గూడ నీరంగు మారుచుండుటచే నీభేదములను గుర్తించుట కష్టము.

మొక్క తెదిగినకొలదిని కొన్ని చోడి రకములలో నాయా భాగములందొకవిధమగు ఊదారంగు బయలుదేరును. సామాన్యముగ ఆకు-తొడిమ సంధి, ఆకు వంగు చోటు, కణుపు, ఖండము, వెన్ను యొక్క తొడిమ, చెల్లులు బయలుదేరుచోటు, తుషములు, కింజల్కములు, కీలము ఇవియే ఈ రంగు కాననగు భాగములు. కొన్ని రకములలో నీతంగు స్ఫుటముగను, కొన్నిటిలో పలుచగను నుండును. స్ఫుటముగ నుండు రకములలో నిది కణుపులందును, ఖండములందును మాత్రము చేను పండబారువరకు గాననగును. తక్కిన భాగములలో క్రమముగ మాసిపోవును. పలుచగనుండు రకములలో నిది పండబారుసరికి కొంచె మించుమించు మాసిపోయి పిసికిని ఏభాగములందును రంగులేని రకములకును భేదము

గుర్తించుట కష్టముగనుండును. కొన్ని రకములలో నీరంగు పైని పేర్కొనబడిన భాగములన్నిటియందును లేక తుషము లందును, కింజల్కములందును, కీలములందును మాత్రమే యుండును. ఇదియు తేలికగ నుండుటచే నీరకములకును, మొక్కలం దసలు రంగులేని రకములకును భేదమును గుర్తించుట కష్టము.

చోడిరకములకు వెన్నుయొక్క వైఖరినిబట్టి ముద్దచోడి, రెల్లచోడి యనియు, గింజల రంగులనుబట్టి యెర్ర (యెర్ర గోధుమ) చోడి, నల్ల (నల్లగోధుమ*) చోడి, మబ్బరాగి, తెల్లచోడి లేక తెల్లరాగి * యనియు కొన్ని పేళ్ళు ఆ యా చోట్ల కొంతవరకు వాడుకలోనున్నను ఆ యా రకములకు వానిని సాగుచేయు కాలమునుబట్టియు విధానమును బట్టియు గలిగినపేళ్లే కర్షకుల నిత్యవ్యవహారమున హెచ్చు వాడుకలో నున్నవి. సామాన్యముగ కర్షకులు ఆ యా రకములను వానిని సాగుచేయదగు విధానమునుబట్టి మెట్టచోళ్ళనియు, ఊడ్చుచోళ్ళనియు రెండుతరగతులుగ విభజించి వ్యవహరించు చున్నారు. మెట్టచోళ్లు వర్షాధారమున సాగుచేయబడును. ఊడ్చుచోళ్లు నీరు పెట్టి సాగుచేయబడును. మెట్టచోళ్లు సాగు చేయు కాలమునుబట్టి మరల తొలకరిచోళ్ళనియు, మఖ లేక పెద్దచోళ్ళనియు రెండువతరగతులుగ విభజింపబడుచున్నవి.

* మొక్కలలో ఊదారంగు స్ఫుటముగనుండు రకములను శల్లచోడి యనియు, అట్టిరంగు అసలు లేకగాని స్ఫుటముగ లేకగాని అంతటను ఆకుపసురగ గవబడు రకములను తెల్లచోడి యనియు వ్యవహరించుటకూడ గలదు.

తొలకరిచోళ్ళు పడమటివర్షములు ప్రారంభించిన వెనుకను, మఖ లేక పెద్దచోళ్ళా వర్షములు ముగియుకాలమునను విత్త బడుచుండును. ఇవిరెండును వర్షకాలమందు వెన్నువేయుటచే వీనికి రెల్లవెన్నుల రకములుగాని కొనలుమాత్రము వంగి యుండు రకములుగాని అనుకూలము. సామాన్యముగ యెర్ర) లేక నల్లచోడిరకములే యీకాలములందు సాగుచేయుబడు చుండును. తొలకరిచోడికి కొన్నిచోట్ల పునాసచోడి యని కూడ పేరుగలదు. పెద్దచోడి కది మరియొకపైరు గోసిన వెనుక సాగుచేయుటచే కొయ్యగాలు చోడియనిగూడపేరు. ఈరెండు కాలములందును ఒకేరకమును సాగుచేయవచ్చును. నారు పెంచి చాలున వేయునపుడు రెంటికిని చాలుచోడియని పేరు గూడ గలదు. ఊడ్పుచోళ్ళు పునాస లేక బురదచోళ్లనియు పయర లేక వేసవిచోళ్లనియు ద్వివిధము. పునాస చోడిరక ములు ముందొలకరిలో అనగా వేసవికాలాంతమునను, పయర చోడి రకములు వర్షకాలాంతముమొదలు శీతకాలాంతము వరకును నాటబడుచుండును. ఇవి సామాన్యముగ ముద్దరకము లుగ నుండును. ఎరువు, నలుపు రకములేగాక తెలుపు రక ములుగూడ నిట్లు నీరుపెట్టి సాగుచేయుబడుచున్నవి. నీరుపెట్టి సాగుచేయు రకములు వర్షాధారమునగాని, ఒకకాలమందు సాగుచేయుబడు రకములు మరియొక కాలమునందుగాని పైరు చేయుటకు సామాన్యముగ సర్వముగావు. కాని యిందుల కవవాదములు లేకపోలేదు. ఆ యా రకములు ఫలించుటకు పట్టు కాలమునగూడ వ్యత్యాసములుగలవు. ఊడ్పుచోడిరక ములు సామాన్యముగ త్వరలో (2½-3½ నెలలలో) ఫలించును.

మెట్టచోడి రకములు విశిష్ట-1 నెలలలో ఫలించును. ఆలస్యముగ పండునవి పెద్దచోళ్లనియు, త్వరచోళ్లను పండునవి చులకన లేక తేలికచోళ్లనియు వ్యవహరింపబడుచున్నవి.

కర్షకులు సాగుచేయు చోడిరకములు సామాన్యముగ స్వచ్ఛముగ లేక యందు పలురకముల మొక్కలు కొద్దిగొప్ప చేరియుండును. ఇటీవల నీరకములు అనకాపల్లి, కోయంబ తూరు వ్యవసాయ స్థానములందు పరిశోధింపబడి వానినుండి హెచ్చుపంటనిచ్చు స్వచ్ఛమయిన పంగడము లెంచి తీయ బడెను. వానివిత్తులు వృద్ధిచేయబడి కృషీవలూర కందజేయబడు చున్నవి. అట్టి పంగడముల వివరములు 1వ అనుబంధములో యివ్వడమయినది.

చోడి సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

చోడిమొక్క యుష్ణమండల వాసి. కాని 5000 యడుగుల యున్నతము వరకును నుండు శీతలమునకొర్చి పెరుగుచున్నది.

చోడిమొక్క జొన్న, గంటె మొక్కలకంటె మృదువయినదియు, అన్ని యుగములందును హెచ్చునీరు గలదియు నగుటచే దీనికి హెచ్చు తేమ గా నుండు ప్రదేశము కావలయును.

అయీ తరగతుల చోళ్ళను సాగుచేయు కాలములు మొదటి శీర్షికకింద స్థూలముగ సూచింపబడెను. మెట్టచోడి సాగు ప్రారంభించుటకు అంధ్రదేశమున పడమటి వర్షముల ప్రారంభము మొదలు అంతమువరకు తగినకాలము. చాల

చోట్ల నీరకములను తొలకరిలో అనగా, జూన్ - జూలై నెలలలో (మృగశిరా పంచకమున) విత్తుదురు. పడమటి వర్షము లాలస్యముగను తక్కువగను గురియు నెల్లారు జిల్లాలోను, దక్షిణ జిల్లాలలోను, కొంతవెనుకగ అనగా పడమటివర్షములు కొంతవరకు గురిసిన పిమ్మటగాని, తూర్పువర్షములు ప్రారంభించు కాలమునగాని యీ పెట్టచోడి రకములు విత్తబడును. ఉత్తర సర్కారులలో మఖ లేక పెద్దచోడి యనబడునదికూడ యీ తరుణముననే (మఖ పంచకమున) విత్తబడుచున్నది.

ఉద్భవచోడిలో జేరు పునాసరకములలో విశాఖపట్నం జిల్లాలో విరివిగ సాగుచేయబడు బురదచోడిని ముందొలకరి యందు (కృత్తిక, రోహిణి కార్తైలలో) నారుపోసి మేజూన్ నెలలలో (రోహిణి, మృగశిర కార్తైలలో) నాటుచుందురు. పయరచోడిని తూర్పువర్షములు వెనుకబట్టినది (నవంబరు) మొదలు మార్చి నెలాఖరు వరకు నాటుచుందురు.

చోడిచేలు సామాన్యముగ నన్నివిధముల నేలలందును పైరుచేయబడుచున్నవి. కాని గరుపనేలలును, యిసుక గరుములును యిందుల కనుకూలములు. గంటెకంటె చోడికెక్కువ తేమకావలసి యుండుటచే సామాన్యముగ గంటెచేలు పెరుగు కంకర నేలలుగాని, మెరకగానుండు బొండు యిసుక నేలలుగాని చోడికంతగా సనుకూలములుగావు. కాని సముద్రప్రాంతములందలి కొన్ని బొండు యిసుక నేలలందుపైతము విస్తారముగ యెరువుజేసి యీ సస్యమును కొంతవరకు పైరుచేయుచున్నారు. ఇసుకపాలు తక్కువగనున్న యెర్ర నేలలలో వర్షములు తక్కువగు నెడల పదును నిల్వక నేల గట్టిపడిపోవుటచే

నీసస్యమంత బాగుగ నెమగడు. కాని చాలచోట్ల నట్టి నేలలలో గూడ నీ సస్యము పైరుచేయబడుచునే యున్నది. అట్టి నేలలలో నీరు పెట్టి సాగుచేయుట లాభకరము. కొన్ని నల్లనేలలలో గూడ నిది సాగుచేయబడుచున్నది. కాని కొన్నిచోట్ల నిది వర్షాధిక్యముచే నప్పుడప్పుడు చెడుచుండును.

వరిమళ్ళలో సామాన్యముగ పయరచోడి మాత్రమే సాగుచేయబడుచుండును. కొన్నిచోట్ల వర్షము లేమిచే వరి నాట వీలులేని సంవత్సరములం దామళ్ళలో వరికిబదులు పెద్ద చోడిని చాలునవేసి సాగుచేయుటయు గలదు.

చోడిచేను నేలయందు ఖారద్రవ్యములు స్వల్పముగ నున్నను అనగా కొంచెము చవటికొడి నేలలందు సైతము తక్కిన తృణధాన్యములకంటె బాగుగ నెమగును.

ఇట్లు చోడిని అన్నివిధముల నేలలలోను సాగుచేయ వీలగుచున్నను, గరువకొడి నేలలలోనే మంచి పంటలు పండుచున్నవి.

సేవ్యవిధానము

మెట్టనేలలలో చోడిని కాయధాన్యములు నెనగ, నూపు మొదలగువానితో మార్చి పెట్టవచ్చును. గంటె, కొర్ర, జొన్న, మెట్టవరి మొదలగు తృణధాన్య జాతులతో మార్చి పెట్టుటయు చాలచోట్లగలదు. అప్పుడు దీనికిముందుగాని, వెనుకగాని యాసంవత్సరమే యేదైన కాయధాన్యమును సాగుచేయుదురు. మాదిరికొక పరివర్తన మీకింద జూపబడెను.

మొదటిపంట

రెండవపంట

1 వ సం॥ చోడి (తొలకరి)

ఉలవ

2 వ సం॥ నూపు

చోడి (పెళ్ళిచోడి), ఉలవకలిపి

3 వ సం॥ వేరుపెనగ, జనుము
(నిత్తులకొరకు)కలిపి

రెండవసంవత్సరముగూడ నూపు + కంది పెట్టి తరువాతి సంవత్సరము మొదటిపంటగ గంటె లేక మొక్కజొన్న వేసి పిమ్మట పెద్దచోడి సాగుచేయుటయు గలదు.

తొటభూములలో నీరుపెట్టి సాగు చేయునెడలగూడ చోడిని పై సస్యములతోనేగాక మిర్చి, వంగ, పసుపు, చిరుగడము మొదలగు నితర తొటసస్యములతోగూడ మార్చిపెట్టి వచ్చును. క్రిందిపరివర్తనమును చూడుడు.

మొదటిపంట

రెండవపంట

1 వ సం॥ చోడి

మిర్చి

2 వ సం॥ పసుపు, ఉల్లి కలిపి

చోడి (పయర)

3 వ సం॥ నూపు

మిర్చి

4 వ సం॥ కర్రపెండలము

కర్రపెండలము (నిలువ)

వరినేలలలో దీనిని వరికి ముందుగాని, వెనుకగాని పెట్టి వచ్చును. క్రింది సరివర్తనము చూడుడు.

పునాసపంట

పెద్దపంట

పయరపంట

1 వ సం॥ జుర్రుచోడి, జనుముకలిపి

వరి

నూపు, నీలి కలిపి

2 వ సం॥ నీలి (పొకటిపైరు)

వరి

పయరచోడి, తీగ

పెసర కలిపి

3 వ సం॥ తీగపెసర (నిలువ)

వరి

చెరుకు

4 వ సం॥ చెరుకు (నిలువ)

—

చెరుకు (నిలువ)

చోడితో మిశ్రణముగ పైరుచేయు కొన్ని సస్యములు పై పరివర్తనములందు పేర్కొనబడెను. మినుముగాక బొబ్బర, అనుముగూడ తరచు పెద్దచోడితో కలిపి చల్లబడుచుండును. బురదచోడితో కలిపిచల్లబడు జనుము తరువాత నరిసస్యమున కెరువుగా నుపయోగపడును. పయరచోడితో చల్లబడు తీగ పెసరయు నిట్లే తరువాతి పరి కెరువుగా నుపయోగపడును. జనుమును విత్తనముకొరకు పెద్దచోడితోగూడ కలిపి చల్లుట గలదు. కొందరిచోడితో ఆముదములనుకలిపి సాగుజేయు దురు. దక్షిణాదిని పయరచోడితోను, తొలకరి లేక పునాస చోడితోనుగూడ పేరుపెనగలనుకలిపి సాగుచేయుట గలదు.

మెట్టచోడికి నేలను బాగుగదున్ని గడ్డలు లేకుండ చూడవలెను. ఇనుప నాగటితో రెండుసార్లు దున్ని పిమ్మట 3-4 సార్లు గుంటక తోలుట యనుకూలము. నేలకు సత్తున చేయుటకు ఎకరము 1 కి 1000 గొర్రెలను లేక మేకలను మంతగట్టుట మంచిది. ఈపని కడవటిసారి గుంటక తోలుటకు ముందు జరుగవలెను. ఇది సాధ్యము కాకపోయినయెడల పశువులయెరువును వేయవచ్చును. ఒక యెకరమున బండు సుమారు 1000 పానుల చోళ్ల మూలమునను 2000 పానుల దంటు మూలమునను నేలనుండి 22 పానుల నత్రజని పోవును. దీనిని భర్తీచేయుటకు రెండుబండ్ల విడికొట్టపు టెరువును గాని, 4 బండ్ల సామాన్యపు టెరువునుగాని వేయవలసి యుండును. ఈయెరువు నెమ్మదిగ బనిచేయుటచే నెకరమునకు 8-10 బండ్ల చొప్పున పోయదగును. దీని సత్తువ యావంటకే గాక తరువాతి 1-2 పంటలకు గూడ కొద్ది గొప్ప కనబడును. ఈయెరు

పును దుక్కి-సమయమున జల్లవలసి యుండును. ఈ యెరువు తగినంత లభించనిచో ఎకరమునకు 5 బండ్లు మాత్రము తోలి 500 మేకలను గొర్రెలను మందగట్టవచ్చును.

పైని చెప్పినట్లు బాగుగ దున్ని సాగు జేసిన నేలపై కంపతొడుగు దోలి విత్తులను వెదజల్లి పైని మరల కంపతొడుగును లేక తేలికయ్యిన పట్టెను దోలవలెను. లేక ముందు పట్టెను దోలి విత్తులనుజల్లి తేలికగ గుంటకను దోలి పైని కంపతొడుగునుగాని, పట్టెనుగాని తోలవలెను. జాగ్రత్తగ జల్లినయెడల నెకరమునకు 3-4 శేర్ల విత్తులు సరిపోవును. కాని దక్షిణాదిని కొన్నిచోట్ల 5-6 శేర్లు చల్లుటగలదు. కాయ ధాన్యములను చల్లు నెడల చోడివిత్తులను $\frac{1}{2}$ -1 సేరు తగ్గించి ఆ విత్తులను 1-2 సేర్లు కలుపవలెను. బీజసేలలలో కొంచెము హెచ్చుగ గలుపవలెను. సత్తువ సేలలలో తగ్గించవలెను.

గొరుతో విత్తులను వరుసలుగ వేయునెడల గూడ సేలను పైని చెప్పినట్లే తయారుజేసి ఎకరమునకు 2-3 సేర్లు (4-6 పౌనుల) విత్తులను వేయవలెను. వరుసకును వరుసకును సుమారు 8-10 అంగుళముల యెడముండవచ్చును. సామాన్యముగ నిందులకు 6 చాళ్ళ గొరుగాని, 12 చాళ్ళ గొరుగాని ఉపయోగింపబడుచుండును. విత్తులను కప్పుటకు గుంటకను తేల్చి తోలవలెను.

నారుపోసి నాగటిచాలున నాటు పద్ధతిలో నాటవలసిన భూమిలో యెకరమునకు సుమారు ఐదుసెంట్లచొప్పున నారు మడిని తయారుచేసి యందు వర్షపువదునున 4-6 సేర్లు (8-10 పౌనుల) విత్తులనుజల్లి నారు పెంచవలెను. వర్షములేక నా

రెండిపోవుస్థితికి వచ్చుచో కుండలలో నీరుచల్లి కాపాడవలెను. అధికవర్షమువలనగాని, సత్తువ చాలకగాని నారెండినచో మూత్రపుచుంటినిగాని, చురుకుగ బనిచేయు నితర యెరువులు గాని జల్లినచో నారు చురుకుగ నెదుగును. అవసరమగుచో నొకసారి కలుపుతీయవలయును. సత్తువగల నేలలలో, వర్షము లనుకూలముగ నున్నయెడల నారు సామాన్యముగ 4 వారములలో సిద్ధమగును. నాటుటకు తగిన వర్షము కురియనిచో 5-6 వారముల వరకు గూడ నాగు చుడిలో నుండవలసి వచ్చుట గలదు.

నారెదుగులోపుగ నాటవలసిన నేలను మెట్టచోడికి వలెనే సిద్ధముచేసి యుంచవలెను. నారును వర్షపు సదునున గాని అవసరమగుచో కుండలలో తడిచిగాని తీసి కట్టలుగ గట్ట వలెను. తీసిన కట్టలను వేళ్ళు వైకుండునట్లు బణిపెగా బెట్టి 2-3 దినములుంచిన యెడల నారు బాగుగ నాటునని చాల మంది యనుభము. చోడి నారును గంట నారువలెనే వేయవలెను. కాని చాలువిడిచి చాలులో గాక ప్రతి చాలునను వేయవలెను. రెండునాగళ్లు పనిచేయునెడల 3 మంది ఆడువాండ్లు నారువేయవలసి యుండును.

లేతనారు వర్షమనుకూలముగ నున్నయెడల బాగుగ నాటుకొనును. కాని వరపున కంతగా నాగదు. ముదురునారు కొంతవరకు వరపునకు చాళును. కాని యిది నాటుకొనుటకు కొంత యాలస్యమగును.

ఊడ్పుచోడికి మళ్లుగట్టి నీరుతోడి నారును పెంచవలసి యుండును. మళ్లునీటి వసతినిబట్టియు, నేలయొక్క చదునును

బట్టియు 4-8 అడుగులవరకు పొడవు వెడల్పులు గలిగి యుండవచ్చును. ఒక యెకరము భూమికి సరిపడు నారును పెంచుటకు 3-4 సెంట్లు విస్తీర్ణముగల మల్లలో 2-3 సేర్ల విత్తులను జల్లిన చాలును. శ్రద్ధతో బెంచిన రెండుసెంట్లలో నొక సేరు చల్లినను సరిపోవును. బురదచోడి నారుమడికి వర్షము లేనిచో 4-5 దినములకొకతడియు, పయరచోడి నారుమడికి వారమునకొక తడియు కావలసి యుండును.

నీరుపెట్టి నాటబడుటచే నీనారు నంతగా ముదురక మునుపే నాటవచ్చును. సామాన్యముగ నిది 3 వారములలో నాటుటకు తగియుండును. ఒక్కొక్కప్పుడు చురుకుగ నెదుగుచో 15 దినముల వయసు నారునే నాటుటగలదు. సుమారొక నెల వయసు దాటిన నారు నాటుట మంచిదికాదు. చాలుచోడి నారును వలెగాక యీ నారును తీసిన వెంటనే నాటుట మంచిది.

వెనుకటి పైరును గోసినవెంటనే దుక్కి పొరంబించి నాటదలచిన నేలను సాగుజేయవలెను. దంప నేలలలో ముఖ్యముగ పయరచోడికి మెట్టనేలలందుకంటె హెచ్చుసార్లు దున్నవలసి యుండును. ఇట్లు దున్నుకాలముననే మందగట్టుట గాని, యెరువువేయుటగాని జరుగవలెను. ఇట్లు తయారుచేసిన నేలయందు నీటి వసతినిబట్టి తగిన పరిమాణము గల మల్లను గట్టి బోదుల నేర్పరచి నీరుపెట్టి నాటవలెను. చిన్న చిన్న మల్లనుగట్టి నాటుట నీటిని పొదుపు చేయుటకే గాక సస్యపు పెరుగువకును మంచిదే. కాని నీరు తగినంత లభించనపుడు భూమిని సారువలు (బట్టీలు)గ గాని, పెద్దపెద్ద మల్లుగ గాని

కట్టి నాటుటయు గలదు. పరిమళ్లలో మరల చిన్న చిన్న మళ్లను గట్టక యేకముగ తడిసి నాటుటయు గలదు. ఈపద్ధతి చెరువులనుండి కాని, కాల్వలనుండి కాని నీరు లభించు కొన్ని చోట్ల నవలంబింపబడుచున్నది. ఇందొక్కొక్క వృదు మళ్లారిన వెనుక దున్ని సాగుచేయుటకు బదులు, పరిశోతయైన కొద్ది రోజులలో మళ్లలో నీరుపెట్టి దమ్ముచేసి నా టుట గలదు. సత్తువగలిగిన నేలలలో నీవద్ధతి కొంతవరకు సనికివచ్చును. కాని మొత్తముమీద నాటుట యాలస్యము చేసినయెడల నీరు లభింపదను కారణముచే నిట్లు నాటుదురేగాని యీ పద్ధతి యంతగా ననుకూలముగాదు.

ఊడ్పుచోడి నారును పునాసపంటకు నేలయొక్క సత్తు వనుబట్టి 6-8 అంగుళముల కొక మొక్కచొప్పున నాటవలెను. పయరచోడిని 4-6 అంగుళముల దూరమున నాటవలెను. ఒకయొకరమును నాటుటకు సామాన్యముగ 12-15 ఆడు వాడుక కావలసియుండును.

వెతచోడి కొకసారి గొప్ప త్రవ్వనలసి యుండును. చల్లిన రెండువారములలోపల ముందొకసారి త్రికోణపు పండ్ల చట్టమునుగాని, కారుమ్రానిని లేక పండ్లమ్రానినిగాని దోలి పిమ్మట మరియొక వారము పదిదినముల కిట్లు గొప్పత్రవ్వట ముంచిది.

గొరుత్తో పరుసలుగ విత్తిన చేలలోగూడ మొదట పరుసలమధ్య నొకసారి కారుమ్రానిని దోలి పిమ్మట మెట్ల గుంటకను రెండుసార్లు తోలవచ్చును. పరుసలలో కలాపు తీయవలసియుండును.

చాలుచోడికి వర్షములెగబెట్టినప్పుడేగాని సామాన్యముగ గొప్ప శ్రద్ధచూపనరముండదు. అవసరమగుచో నాటిన 4 వారములలో నొకనారి కలుపు తీయవలెను. ప్రతిచాలు నను మొక్కలను నాటుటచే గుంటకతో గాని, నాగటితో గాని అంతరకృషికి వీలుండదు. కాని బొంగరము వేతకు బదులు చాళ్లు నిడివిగ నుండునట్లు పోసి నాటినచేలలో కారు లేక పండ్లమానిని తోలవచ్చును.

ఊడ్చుచోడికి నాటిన వెనుక నేల యారగనే ఒకసారి గొప్ప త్రవ్వవలెను. కొన్ని చోట్ల మొదట కారుమానిని తోలి తరువాత గొప్పత్రవ్వదురు.

ఊడ్చుచోడికి - చుఖ్యముగ పయరచోడికి - నాటిన వెనుక గొప్ప త్రవ్వటకుముందు ఏదేని చురుకుగ బనిచేయు యెరువును చల్లుట యనుకూలము. ఇందులకు చాలచోట్ల పాటి గోడలవద్ద తుడిచిన చాడు ఉపయోగింపబడుచున్నది. దీనిలో నత్రితములు మెండుగ నుండును. ఎకరమునకు 10 బస్తాల చొప్పున వేయవచ్చును. ఖరీదు 5-10 రూ పా య ల వ ర కుండును. మొదట నుండకట్టిన గాని, యె రు వు వే సి న గాని 5 బస్తాలు చాలును. దీనికి బదులు మాత్రముతో సూరిన మంటి నుపయోగింపవచ్చును. మంటితో జేరిన మాత్రపు పరిమితినిబట్టి ఎకరము 1 కి 3-6 బండ్ల మన్ను చల్లిన చాలును.

గొప్పత్రవ్విన పిమ్మట నేలలోని పదును తగినంత యారినపిమ్మటనే ఊడ్చుచోడికి మరల నీరుకట్టవలెను. ఆరకుండ తడి పెట్టచో చేను యెర్రబారిపోవును. పిమ్మట భూమి స్వభావమునుబట్టి వారము పదిదినములకొకసారి నీరుకట్టవలెను.

సామాన్యముగ పయరచోడికి 5-6 తడులు చాలును. వేసవి వర్షములప్పుడప్పుడు గురియుచో వునాన ఊడ్పుచోడికి సామాన్యముగ నాటుతడి తప్ప తరువాత తడి యవసరముండదు. కాని వర్షములు లేకపోయినచో 4-7 దినములకొకసారి నీరు కట్టవలసి యుండును. కొన్నిచోట్ల సముద్రచోడికి నీటిని పారుదల చేయుటకు బడులు ఆచటచట దీయబడు గోతులలోనికి నడిపి యందుండి 'సురిటీ'లనబడు చితి గూడలతో మళ్ళపై చల్లుదురు. సామాన్యముగ నీటిపొడుపు పొరకిట్లు చేయుదురు గాని మొత్తముమీద నిది చేనికంతగా మంచిదికాదు. అయినను అడుగు పనును త్వరలో నారక పైబియూత్రమారి గట్టి పడు నేలలందిట్లు పైపైని లేడుపుడుండునెడల చే నెర్రబడకుండ పెరుగును. చిన్నచిన్న మళ్ళగట్టుటకు బద్ధకించి నీరున్నదిగదా యని నీటిని పొర్లగట్టు పద్ధతియు చేని కంతగా ననుకూలము గాదు.

చోడిచేలకు మొత్తముమీద సరిష్టములు తక్కువయని చెప్పవచ్చును. జొన్న, గంటె, మొక్కజొన్న చేలకు వలె తిట్టలకావలా అవసరములేదు. కాని పిట్టలకితర యాహారము దొరకనపుడవి వెన్నులను విరుచుకొని పోవుటగలదు. కొతులున్నచోట నవికూడ వీనిని కొసికొని తినును. వీనిని పంట సమయమున బెడరించుచుండవలెను. ఎలుకలు కూడ చోడి వెన్నులను కొరికి వాని కన్నములలోని కీడ్పుకొని పోవుట గలదు. చుట్టుపట్ల నెలుక కన్నములున్నచోట్ల కనిపెట్టి త్రవ్వి వానిని బట్టుటయే ప్రతీకారము. విషపు పెరలనుగూడ బెట్టవచ్చును.

చోడిచేలకుబట్టు చీడ పురుగులలో నీ క్రిందివి ప్రధానములు :-

1. గులాబీవర్ణపు పీకపురుగు (pink borer-Sesamia inferens) :- ఈజాతి రెక్కలపురుగు (Moth) మొక్కడింభము కాండమును దొలుచుటచే మొవ్వు చచ్చును. ఇది మొక్కజొన్న, చెరుకు మొదలగు వానికి గూడ పట్టును. ఉత్తరసర్కారులలోను రాయలసీమలోను దీనివలన గొంత హాని కలుగుచున్నది. మొవ్వు చచ్చిన కర్మిలను మొదటికి అందుండు పురుగుతో సహా కోసి నాశనము చేయుటయు, దంటు కోతయైన వెంటనే కోతగాలును దున్ని వేయుటయు ప్రతీకారములు. *

2. తెల్లపీక పురుగు (Saluria inficita) :- ఈజాతి రెక్కల పురుగు డింభము కాండపు క్రిందిభాగమును దొలుచును. దీనివలన రాయలసీమలో నప్పుడప్పుడు చోడిచేలకు కొంతనష్టము గలుగుచుండును. నారు మళ్ళలో దీవపుబోనుల నుంచి యీ రెక్కల పురుగులను జంపుచో నీచీడ తరువాత నంతగా గానబడదు. చేలలో నీపురుగు దొలిచిన కర్మిలను దీసి నాశనము చేయవలెను.

పై రెండును గాక జొన్నకుపట్టు పీకపురుగు గూడ చోడి చేలకు బట్టుట గలదు. 59 వ పుట చూడుడు.

3. ఆకులను దిను పురుగు (Leaf noctuid-Laphy-

* నారుమళ్ళలోను మొక్కలను నాటిన భవనాలను డి. డి. టి. 0.16% మందును సాండోవిట్ (Sandovit) తో కలిపి విచికారచేసిన యాకీటకబాధను అరికట్టవచ్చును.

gma exigua):- ఈ రెక్కల పురుగు డింభములు లేత యాకులను-ముఖ్యముగ నారుమళ్లలో- నినుచుండును. ఇది విశాఖపట్నం జిల్లాలోను కొన్ని యితరచోట్లను అప్పుడప్పుడు గాననగును. పురుగులను వలలలో బట్టుటయు, పామాణపు మందులను జల్లుటయు ప్రతీకారములు. బి. హెచ్. సి. 10% (గమేక్సిన్) గాని, డి. డి. టి. 10% మగదుపొడిని చల్లి యీ చీడబాధను నివారించవచ్చును.

చోడిచేలకెంచదగినంత నష్టమును గలుగజేయు తెగుల్లీ పొంతములందుగానరావు. కాని కొన్నిచోట్ల నొక్కొక్కప్పుడొక శిలీంధ్రమువలన నాకులపైని వాని తోడి మలపైని చుట్టును గోధుమ వర్ణమును మధ్య బూడిద నష్టమునుగల మచ్చలు బయలుదేరును. కణుపులును వెన్నుల ముచికలను నల్లబడును. వెన్నిందువలన నీరసించి గింజ స్ఫుటముగనుండక పోవుటచే పంట తగ్గిపోవును. (తగిన ప్రతీకారమొకను కను గొనబడలేదు. ఇట్లు మచ్చలు బయలుదేరినపుడు చేనికి అగ్ని తెగులు తగిలినదందురు.) 1% బోర్డోమిక్సరు (Bordeaux mixture)గాని, పెరనాక్సు (Perenox) ఒకబెన్ను ముందును $2\frac{1}{2}$ గాలన్లు నీటిలో కలిపిగాని, చల్లి ఈ తెగులును అరికట్ట వచ్చును.

కోత, కైలు వగైరా

చోడిమబ్బులందలి వెన్నులన్నియు నొకేసారి ముదు రకపోవుటచేతను దంటుతోగూడ గోసి మార్చినచో గింజలు సులభముగ తాలకపోవుటచేతను వెన్నులను ముందుగగోసి దంటును పిమ్మట గోయుటయే యీ సస్యము మహనూలున

కనుకూలముగు పద్ధతి. మరియు వర్షకాలపు పంటలను మొదటికి గోసినచో పన యొడుటయు గట్టము. పయర చోడి చేలనుమాత్రము ఎండకాలమున గోతకు వచ్చుటచేతను కురుచగ నుండుటచేతను మొరటికిగోసి కైలుచేయుట కొన్ని చోట్ల గలదు.

గోసినవెన్నులను కుప్పగావేసి కొన్ని దినములు ముక్కనిచ్చినగాని యందలి గింజలు సులభముగ రాలవు. కొన్ని లేతగింజలుగూడ తులోపల గట్టిపడును. మరియు నిట్లు ముక్కుటవలన గింజలలో గొన్ని మార్పులుగలిగి యవి ప్రాతగిలినట్లు లేక పాతరవేసినట్లు ఆహారమున కెక్కువ యర్హమగును. ఇట్లు ముక్కిన చోళ్ళపిండితో చేయబడిన యంబలి యొడుకుటలో హెచ్చునీటిని పీల్చుకొని తక్కువ పిండితో హెచ్చు పరిమాణముగలదగును. తినువారికి సులభముగ జీర్ణమయి సంతృప్తి కలిగించును.

గింజ లెక్కువగ ముక్కిపోయిన నల్లబడును. తక్కువగ ముక్కినచో నింపగురంగు చాకపోవుటయేగాక నూర్చిడియు కష్టమగును. కావున వెన్నుల గుట్టయొక్క పరిమాణమును బట్టియు నందలి తేమను బట్టియు అది యెంతవరకు ముక్కిన గింజలకు సరియైన తంగువచ్చుచో అనుభవమువలన గనిపెట్టవలెను. సామాన్యముగ నూటికి సుమారు 25 వంతులు తేమగల నాలుగుబస్తాల చోళ్ళకు వెన్నులకు గుట్టగబెట్టి మూడురాత్రులుంచిన గింజలు సమమయిన గోధుమవర్ణముగలిగి యాహారమున కనుకూలముగనుండును. తేమ తక్కువగ నున్నగాని గుట్ట చిన్నదియైనగాని హెచ్చుకాల ముంచ

వలసియుండును; తేమ హెచ్చుగనున్న వెన్నులగుట్టను సకాలమున నారదీయనిచో హెచ్చుగముక్కి గింజలు నల్లబడిపోవును. * వెన్నులు కొంచెముండుచో వానిని మొదట నొకసారి పశువులచే ద్రోక్కించి గింజలను బొత్తుచు కలిపి గోనలలో బిగువుగ ద్రోక్కి యొకటి రెండు రాత్రిలుంచి పిమ్మట నారబోసి మరల ద్రోక్కించి యపుడు గింజలనుమాత్రము మరల నొకరాత్రి గోనలలోబోసి యుంచినపిమ్మట నెండబోయుట గలదు.

చోడిగింజ చాల చిన్నదగుటచే నీ వెన్నులను గాని చేనిని గాని నూర్చుటకు కళ్ళము చదునుగ జేసి మన్ను లేగ కుండునట్లు పేడతో నలిక సిద్ధముచేయవలెను. అట్టి కళ్ళముపై పైనిచెప్పినట్లు ముక్కబెట్టినవెన్నులను తగినంత యెండకాయుచున్ననాడారదీసి యెండిన వెనుక గింజలు రాలువరకు పశువులచే ద్రోక్కించవలెను. వెన్నులు కొంచెమున్నపుడు వానిని కళ్ళముపై బరచి యెండినవెనుక బడెతలతో గొట్టి నూర్చవచ్చును. చోడిచేనిని మొదట గోసినచో పనను అందలి పడు

* గింజలందును, వెన్నులందును లేత ముదురులనుబట్టియుండు తేమ ఒక తనిఖీలో యీక్రిందివిధముగ నుండెను. 39

తేమ నూటికి పంతులు

1. లేతవెన్నులు	43.17
2. ముదురువెన్నులు	25.08
3. లేత ముదురు వెన్నులు కలిసి	29.12
4. లేతగింజలు	40.47
5. ముదురుగింజలు (కొత్తగా నూర్చినవి)	18.98
6. పోతగింజలు	12.83

నునుబట్టి వెంటనేగాని కొంతవరకారిన పిమ్మటగాని బణిపెగా పెట్టి యుక్తముగ ముక్కిన వెనుక యెండబెట్టి నూర్చవలెను, విత్తులకొరకు వెన్నులను ప్రత్యేకముగ ముక్కినీయకుండ నెండబెట్టి గింజలను తీయవలెను.

గింజల నితర తృణధాన్యములవలెనే గాలి కెగురబోసి శుభ్రపరచవలెను. కాని యిట్లెగురబోయుటలో గింజలనుండి రెల్లలన్నియు విడిపోవును. కావున సామాన్యముగ నొకసారి యెగురబోసి కొంతవరకు శుభ్రపరచిన గింజలను జల్లించుట యవసరము. ఇందులకొక విధముగా వెదురుపేళ్ళ జల్లెడ (చోళ్ళజల్లెడ) యుపయోగింపబడు చుండును. ఇది సామాన్యముగ 2 అడుగులపొడవు 2 అడుగుల వెడల్పును గలిగిన దంగెడ యాకారముగలిగి రెండు వెదురుముక్కలపై గట్టబడి యుండును. ఈవెదళ్ళ కొనలను ఇద్దరుమనుష్యులు పట్టుకొని జల్లించు చుండురు. జల్లించి వేరుపరచిన రెల్లలను మరల నెండబెట్టి బడితెలతో గొట్టి గింజలను దీయవలసియుండును.

వెన్నులను మొదట గోసిన పిమ్మట దంటును గోయు నెడల నీదంటును మళ్ళలోనే పసలుగా వేసి యెండనిచ్చి కట్ట వలెను. లేక పచ్చిదంటునే పశువులకుపయోగింప వచ్చును.

చోడిదంటును పశువులకు పచ్చడిగ గాని, యెండబెట్టి గాని వేసినప్పటికింబె చానిని కొన్ని వారములు ప్రత్యేకముగ గాని, జనుముతో కలిపిగాని పాతర వేసిన పిమ్మట పశువులు బాగుగ దినును. కావున చట్లుచేయుట మంచిది.*

*పాతరవేయు విధానమును గురించి పశువుల మేత సస్యములను గురించిన గ్రంథమున వివరముగ వ్రాయబడును.

చోళ్లు జొన్నలంత శీఘ్రముగ పుచ్చిపోవు. కావున వానిని నిల్వజేయుట ములభము. వానిని గోనెలలో గాని, పొణ కలలో గాని నిల్వ యుంచవచ్చును.

సాతర వేసిన గింజ లొక్కొక్క-స్వదు పేగులలో దోష ముగలిగించుట వలన విరేచనములు, వాంతులును నగుట గలదు. దీనికి గారణము గింజలకు ముక్కులలో నొకవిధముగు శిలీంధ్రము (Heterosporum) వ్రట్టుటయే యని కనుగొన బడెను. ⁴⁰

ఆదాయ, వ్యయములు

ఆ యా పద్ధతులపై నొకయెకరమున చోడి సాగు చేయుటకగువ్యయమును, అందువలన రాదగు నాదాయమును క్రిందిపట్టికలలో యంచనా వేయబడెను.

1. మెట్టచోడి-తొలకరిని నెదజల్లుట.

నెల చేయవలసినపని వలయుపాటు వ్యయము
ప.జ. మ. ఆ.* ర. ఆ. పై

వ్యయము:-

డిసెంబరు దుక్కి రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
ఏప్రిల్ గుంటక తోలుట 3 సార్లు	1½	1½		4- 8- 0
పశువులయెరువు 10 బళ్లు				
(సగము ఖరీదు)				15- 0- 0
తోలుట, చల్లుట (సగమువ్యయం)	1	3	1	5- 8- 0
జూన్ విత్తులు (8 పౌనులు)				1- 0- 0
చల్లుట, గుంపికతోకలుపుట	½	½		1- 8- 0
మొత్తము	6	8	1	36- 8- 0

*ప.జ.=పశువులజరతలు; మ= మగవాండు ఆ=ఆడువాండు.

కేల	చేయవలసిన పని	వలయు పాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు. ఆ. పై.
	వెనకపుటనుండి	6	8	1	36- 8- 0
	పండ్లమౌనుతోలుటరెండుసార్లు $\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
జూలై	గొప్ప కలుపుతీత		1	12	7- 0- 0
సెప్టెంబరు	వెన్నులకోత		1	10	7- 0- 0
	దంటుకోత, కట్టుట, మోత		2	8	6- 0- 0
	నూర్చుడి ఎగురబోత	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	6-14- 0
	గిరిజలు, దంటుతోలుట	$\frac{1}{2}$	2		0- 0- 0
	పన్నులు				4- 0- 0
	మొత్తము	$9\frac{1}{2}$	$15\frac{3}{4}$	$32\frac{1}{4}$	71-14- 0

అదాయము

చోళ్ళు 100 కుంచములు (800 పానులు)	రు. ఆ. పై
రు 1 కి 1 కుంచము చొప్పున	100- 0- 0
దంటు 1750 పానులు (సుమారు 1 కి బండి)	
(రు 1 కి 200 పానుల చొప్పున)	8-12- 0
మొత్తము	108-12- 0
నికరాదాయము	36-14- 0

II. మెట్టచోడి-తొలకరిని చాలువేత

నెల	చేయవలసిన పని	వలయు పాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు. ఆ. పై
	వ్యయము:- నారుమడి 5-సెంట్లు				
	డిసెంబరు- దుక్కి-2సార్లు, గుంటక తోలుట-				
మే	4 సార్లు	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
	మేకలను మందగట్టుట (200)				4- 0- 0
		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		5- 8- 0

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	అ.	రు. అ. పై
	వెనుక పుటనుండి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		5- 8- 0
సాలునవేయు పొలము					
జూన్	విత్తులు-8 పానులు				1- 0- 0
	చల్లుట గుంటకతో కలుపుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		0- 6- 0
డి సెంబరు	దుక్కి-2 రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
	గుంటకతోలుట-2 సార్లు	1	1		3- 0- 0
మే	పశువులయెరువు 10 బండ్లు (సగము ఖరీదు)				7- 8- 0
	తోలుట, చల్లుట (సగము వ్యయము) 1		3	1	2- 12- 0
	కలియ దున్నుట	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		4- 8- 0
జూలై	నారుతీత, మోత వగైరాలు		2	4	4- 0- 0
	నాగటిచాలున వేత	1	1	4	5- 0- 0
ఆగష్టు	కలుపుతీత		1	12	7- 0- 0
సెప్టెంబరు	వెన్నులకోత		1	12	7- 0- 0
	దంటుకోత, ఎండిన వెనుక కట్టలు				
	కట్టుట, మోత		2	9	6- 8- 0
	నూర్చు, ఎగురబోత	3	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	8- 4- 0
	గింజలు, దంటు తోలుట	$\frac{1}{2}$	2		3- 0- 0
	పన్నులు (సగము)				3- 0- 0
మొత్తపు వ్యయము		$9\frac{1}{2}$	$27\frac{1}{2}$	$48\frac{1}{2}$	77- 6- 0

ఆదాయము

	రు. అ. పై
చోళ్ళు 125 కుంచములు (1000 పౌనులు)	
రు 1 కి 1 కుంచము చొప్పున	125- 0- 0
దంటలు 2000 పౌనులు (సుమారు 2 బళ్ళు)	
రు 1 కి 200 పౌనుల చొప్పున	10- 0- 0
మొత్తము	135- 0- 0
నికరాదాయము	57-10- 0

పెద్దచోడి మరియొక పంట తరువాత సాగు చేయబడుటచే 100 కుంచముల (800 పౌ.) గింజలును, సుమారు 1 కి బండి (1750 పౌ.) దంటును నిచ్చును. ఆదాయము రు 28-8-0 వ్యయము పై విధమున సుమారు రు 27-4-0లు పోను నికరాదాయము రు 7-4-0లు మాత్రమే యుండును. కాని దీనితో సామాన్యముగ అనుము, లేక బొబ్బర గలిపి పెట్టబడుటచే వీనినుండి వచ్చు నికరాదాయముతో జేరి మొత్తపు నికరాదాయము సుమారు రు 13-0-0లు ఉండును.

III ఊడ్పుచోడి-పునాస

నెల చేయవలసినపని వలయుపాటు వ్యయము
ప.జ. మ. ఆ. రు.అ.పై.

వ్యయము:-

నారుమడి-4 సెంటులు

డి సెంటులకు-దుక్కి 2 సార్లు, గుంటకతోలుట

వీపిల్ 4-సార్లు	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1- 8- 0
మే మందొప్పుట 200 మేకలు			3- 0- 0
మొత్తము	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	4- 8- 0

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప. జ.	మ.	ఆ.	రు. అ. పై.
	వెనుకపుటనుండి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		4- 8- 0
	విత్తులు-6 పానులు				0-12- 0
	మళ్లుగట్టి చల్లుట, కలుపుట		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0-12- 0
	మోటుతో తోడి నీరుగట్టుట-తీతసయ				
	యమున కలిపి 5సార్లు (11 అం.)	$1\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$		5- 0- 0
	మొత్తము	$1\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	11- 0- 0
<hr/>					
నాటబడు మళ్లు					
డి సెంటరు- దుక్కి-2 సార్లు		8	3		9- 0- 0
ఏప్రిల్ గుంటకతోలుట-4 సార్లు		2	2		6- 0- 0
ఎరువు 10 బండ్లు (సగముఖరీడు)					15- 0- 0
తోలుట, చల్లుట					
(సగమువ్యయము)		1	3	1	2-12- 0
	మొత్తము	$7\frac{3}{4}$	$11\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	43-12- 0
<hr/>					
మే-జూన్ మళ్లు బోదులు కట్టుట			4		4- 0- 0
నారుతీత. మోత			4		4- 0- 0
నీరుతోడుట (8 అం.)		$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$		13- 8- 0
నాటుట			1	12	7- 0- 0
జూన్ గొప్పత్రవ్వట			1	12	7- 0- 0
నీరుతోడుట-2 సార్లు (4 అం.) 6			6		18- 0- 0
ఆగస్టు వెన్నులనేరుట			1	14	8- 0- 0
చొప్పకోత, కట్టుట, మోత			2	11	7- 8- 0
నూర్పిడి, ఎగురబోత		$8\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{3}{4}$	9-10- 0
గింజలు, దంటుతోలుట		$\frac{3}{4}$	3		4- 8- 0
పన్నులు					2- 0- 0
	మొత్తము	$22\frac{1}{4}$	$39\frac{3}{4}$	$52\frac{1}{4}$	128-14- 0

ఆదాయము

240 కుంచముల (1920 పౌనుల) చోళ్లు రు 1కి 1 కుంచముచొ॥	240-0-0
దంటలు 8000 పౌనులు	15-0-0
మొత్తము	255-0-0
నికరాదాయము	123-2-0

IV. ఊడ్చుచోడి-పయర

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు	వ్యయము
		ప. జ. మ. ఆ.	రు. ఆ. పై

వ్యయము:-

నారుమడి 4-సెంటులు

అక్టోబరు దుక్కి-2సార్లు, గుంటకతోలుట-

నవంబరు- 4 సార్లు $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1- 8- 0

డిసెంబరు మేకలనుమండగట్టుట (200) 3- 0- 0

విత్తులు-6 పౌనులు 0-12- 0

మళ్ళుగట్టి చల్లుట, కలుపుట $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 0-12- 0

డిసెంబరు-మోటుతో నీరుతోడి తడుపుట-

జనవరి తీతసమయముననహా4సార్లు (8అం.) 1 1 3- 0- 0

మొత్తము $11\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 9- 0- 0

నాటబడు మళ్ళు

నవంబరు- దుక్కి- రెండుసార్లు 3 3 9- 0- 0

డిసెంబరు గుంటకతోలుట 4సార్లు 2 2 6- 0- 0

పశువులయెరువు 10 బండ్లు

(సగము ఖరీదు) 15- 0- 0

తోలుట, చల్లుట (సగమువ్యయము) 1 3 1 2-12- 0

మొత్తము $7\frac{1}{2}$ 10 $11\frac{1}{2}$ 41-12- 0

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ,	ఆ.	రు. అ. పై
	వెనుకటి పుటనుండి	7½	10	1½	41-12- 0
జనవరి	మల్లు, బోదులు కట్టుట		4		4- 0- 0
	నారుతీత, మోత వగైరాలు		4		4- 0- 0
	నీరుతోడుట (3 అం.)	4½	4½		18- 8- 0
	నాటుట		1	12	7- 0- 0
ఫిబ్రవరి	గొప్పకల్పివ్వట		1	12	7- 0- 0
ఫిబ్రవరి	నీరుతోడుట 3 సార్లు (6 అం.)	9	9		27- 0- 0
మార్చి	నీరుతోడుట 2 సార్లు (4 అం.)	6	6		18- 0- 0
	వెన్నుల నేరుట		1	12	7- 0- 0
	దంటుకోత		2	10	7- 0- 0
	నూర్పు, ఎగురబోత	3½	1¾	1¾	8-10- 0
	గింజలు, దంటు తోలుట	¾	1½		3- 0- 0
	పన్నులు				2- 0- 0
	మొత్తము	25½	41½	49½	149-14- 0

రాబడి

వోళ్లు 240 కుంచములు (1920 పౌనులు)	రు. అ. పై
రు 1 కి 1 కుంచము చొప్పున	240- 0- 0
దంటు 2500 పౌనులు (మూడు 2½ బళ్ళు)	
రు 1 కి 200 పౌనుల చొప్పున	12- 8- 0
మొత్తం	252- 8- 0
నికరాదాయము	102-10- 0

అనుకూలమగు పరిస్థితులందు తగిన కృషిచేయుచో డొడ్డుచోడి పంట యెకరమునకు 300 కుంచములకుపైగా కావచ్చును. అనకాపల్లి జైల్దారు 1939-40వ సంవత్సరమున నెం. 525 రు చొడి వునాసపంటగా నెకరము 1 కి 2669

పానులచొప్పున నిచ్చెను. మరియొక వంగడము కోయంబ తూరు వ్యవసాయ స్థానమున 1930-31 వ సంవత్సరమున ఎ 2.66 సెంట్లపై సగటున నెకరమునకు 3492 పానులచొప్పున నిచ్చెను. ఇటీవల నాక్షేత్రమున నెంచి తీయబడిన మరియొక (నెం. 3517 రు) వంగడము ఎ 1-24 సెంట్లపై నెకరమునకు 4075 పానులచొప్పున నిచ్చెను. కావున పరివలెనే చోడియు శ్రద్ధగ సాగుచేయుచో మిగుల నెక్కువపంటనిచ్చి ప్రజల కంత కంటెను పుష్టికరమగు నాహారము నొసగు విలువయైన సస్య మని చెప్పవచ్చును.

ఉపయోగము

చోళ్ళను విసరి యాపిండితో అంబలిజేసిగాని, రొట్టె కాల్చిగాని తినవచ్చును. * మైసూరురాష్ట్రమున 'సంకటి'గా వండి తిందురు. కొందరు దీనిని పరి, జొన్న మొదలగువాని పిండితో కలిపి యుపయోగింతురు. గింజలను మొలకకట్టి కొంచెమువేచి పిండిగావిసరి యాపిండితో జావనుకాచి పాలను బెల్లము లేక చక్కెరను చేర్చిగాని మజ్జిగను, ఉప్పును జేర్చి కాని ఉదయము కాఫీకిబదులు పానీయముగ పుచ్చుకొనుటకు ముఖ్యముగ శరీరపరిశ్రమ గలవారికి - చాల యనుకూలముగ నుండును.

నాలుగునమూనాల చోళ్ళసంఘట్టనము I-A అను బంధమున జూపబడెను. చోళ్ళ పౌష్టికశక్తియందు జొన్నల

* పిండిగావిసరి చెరిగినచో పొట్టు నూటికి 5-6 వంతులుమాత్రమే పోవును. జొన్నలను, గంటెలను దంపి బియ్యముచేయుచో వరుసగా నూటికి 14.8 వంతులు పొట్టపోవును. 24

కంటెను, గంటెలకంటెను యించుక తక్కువ. చోళ్ళు మేహ శామకములు. ఉష్ణతత్వము గలవారికి మిక్కిలి యుపయోగించును.

చోడిదంటు సంఘట్టనము I.C అనుబంధమున జూపబడెను. అందలి యంకెలనుబట్టి చూచినయెడల నిది జోన్నదంటున కంతగా తీసిపోదు. కాని దీనివిలువ రసాయనిక సంఘట్టనమును బట్టిమాత్రమే నిర్ణయింప వీలులేదు. పశువులకు మేపి యితర తృణధాన్యముల దంటుతోపోల్చిన నిది యెంత సత్తువజేయునో తెలిసికొనవలయును.

కొర్ర

Italian millet-Setaria Italica

అరి నిము-తెనై; కన్నడము-కలిబరగు; మళయాళము-తెన;

ఒఱ్ఱము-కంగు; హిందీ-కంగు; సంస్కృతము-ప్రియంగు.

చరిత్ర, వ్యాపకము

కొర్ర ఇండియాదేశమున ప్రాచీనకాలము నుండియు సాగునందున్న తృణధాన్యములలో నొకటి. యజుర్వేదము (5-2-5)లో బేర్కొనబడిన సప్తగ్రామ్యములలోను, బృహదారణ్యకోపనిషత్తు (2-13) నందలి దశధాన్యములలోను సది యొకటిగ బేర్కొనబడెను. కాటిల్లుని అర్థశాస్త్రమున (2-24) నిది వర్షకాలపు పైదులలో నొకటిగ బేర్కొనబడెను.

ఇట్లు ప్రాచీనకాలమునుండియు కొర్ర ఇండియాలో సాగునందుండుటచేతను, హిమాలయపర్వత ప్రాంతములందిది యిప్పటికిని వన్యస్థితిలో గాననగుటచేతను నీజాతి కిదియే అదిమ స్థానముగ నెంచబడుచున్నది. కాని చీనాదేశమున సుమారు క్రీ॥ పూ॥ 2700 సంవత్సరములకిందట చక్రవర్తిచే ప్రతిసంవత్సరమును వ్యవసాయారంభకాలమున స్వయముగా విత్తబడు పంచధాన్యములలో నిదియొకటిగ బేర్కొనబడియుండుటచేతను ఇండియాలోకంటె ప్రాచీనకాలముననే యిది చీనాయందు సాగునందుండెనని కొందరు శాస్త్రజ్ఞు లూహించు

చున్నాడు. జపాను దేశమున గూడ నిది వన్యస్థితియందు గాన వచ్చును.

కొర్ర లిపు డిండియా దేశముననే గాక కొన్ని యితర దేశములలో గూడ గొంతు వరకు సాగు చేయబడుచున్నది. ఏరోపా దక్షిణ భాగమునను * చీనా, జపాన్ దేశములందును, ఉత్తరాఫ్రికాయందును, అమెరికాలోని సంయుక్త రాష్ట్రములందును, కెనడాలోను దీనిసాగు కొంతవరకు గలదు. కాని ఆయా దేశములందీ సస్యము సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము తెలియదు.

ఇండియా దేశపు వ్యవసాయపు లెక్కలలో గూడ కొర్ర చేల విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ తెలుపబడుట లేదు. కాని యిది చాల రాష్ట్రములలో కొద్ది గొప్ప ప్రాంతములందునున్నది.

చెన్నపురి జాజ్ఞానిలో కొర్ర సాగు చేయబడు సామాన్య విస్తీర్ణము (Normal area) 1,5,46,040 యెకరములు ఇందు 1,4,94,950 యెకరములు అనగా నూటికి 94 వంతులు తెలుజిల్లాలలోనివే. అందును బళ్ళారి, కర్నూలు, అనంతపురం జిల్లాలు మూడింటియందు మాత్రమే దీనిసాగు విస్తారముగా నున్నది. ఈ మూడు జిల్లాలలోని విస్తీర్ణముచేతి మొత్తపు విస్తీర్ణం నూటికి సుమారు 80 వంతులుండును, ఆయా జిల్లాలయందలి విస్తీర్ణ మిక్రింది పట్టికయందు జూపబడెను. ⁴

* ఇటలీ దేశమున విరివిగ సాగు చేయబడుచుండుటచేతనే దీనిని Italian millet అని పేరు గలిగెను.

జిల్లా	ఎకరములు
బళ్ళారి	519,000
కర్నూలు	442,000
అనంతపురం	320,000
కడప	101,000
గుంటూరు	58,600
నెల్లూరు	25,700
వికాఖపట్నం	21,000
తూర్పుగోదావరి	8,670
చిత్తూరు	2,800
కృష్ణ	650
పడమటిగోదావరి	530
మొత్తము	14,94,950

కొర్రమొక్క సామాన్య లక్షణములు, రకభేదములు

కొర్రమొక్క సామాన్యముగ 3-5 అడుగులవర కెదుగును. కొంతవరకు గంటెమొక్కనుబోలి యుండును. కాని అంతకంటె కాండములును, ఆకులును గూడ సన్నము. గంటెవలెనే కొర్రయు దుబ్బుచేయును.

వేళ్ళు గంటె వేళ్ళకంటెను సన్నముగ నుండును. సామాన్యముగ నుమాదు 6-9 అ. లోతువరకును బోవును. కొన్ని ప్రత్యేక పరిస్థితులయందు క్రిందికి 2½ అ. లోతువరకును, పక్కలకు 1½ అ. దూరము వరకును వ్యాపించుట గలదు. భూమిపైనుండు యొకటి రెండు కణుపులనుండి గూడ వేళ్ళు పోయుటయు యందు కొన్ని నేలలోనికి దిగి వ్యాపించుటయు గలదు.

కాండము గంటె కాండమువలెనే పైని పేడును లోన బెండును గలిగి అంతకంటె సన్నముగను. గట్టిగను నుండును. మొక్కలుండలి దీర్ఘతమమయిన ఖండములు సామాన్యముగ 3-6 అంగుళముల పొడవుండును. కాని బాగుగ నెదిగిన మొక్కలలో గొన్ని 7-8 అంగుళముల పొడవుండుట గలను. లావు సామాన్యముగ $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$ అంగుళమువరకుండును.

ఆకుల కొనలు నిడివిగ సాగి సన్నని మొన చేరి యుండును. దీర్ఘతమ మయిన యాకు తొడిమి పొడవు సుమారు 4-6 అంగుళములుండును. రేకు 12-18 అంగుళముల పొడవును, $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{4}$ అంగుళము వెడల్పును గలిగియుండును.

కొర్రవెన్ను సుమారు 5-8 అంగుళముల పొడవును, $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{4}$ అంగుళములవరకు లావును గలిగి యుండును. అరుదుగ

15 వ పటము



కొర్రవెన్ను ($\frac{1}{2}$ నైజ)

10-12 అంగుళముల పొడవు వరకుండవచ్చును. పండినపుడు వరివెన్నువలెనే సాంపుగ. పంగి యుండును. నిలువుగనేయుండు రకములు గొన్నిగలవు. అల్ప కణిశములు గుత్తులు గుత్తులుగ వెన్నునందు మరచుట్టునెఖరిని దగ్గర దగ్గరగ నమరియుండును. కావున నీవెన్ను గంటె వెన్నువలె నిజపైసకంకి (Spike) కాక పోయినను దానివలె చిక్క గను, వర్తలముగ నుండును.

క్రిందివైపునకొంచెములావుగనుండి కొననుసన్నగిలియుండును. అల్పకణిశములు ఒక్కొక్క గుత్తిలో సుమారు 40-50 వరకుండును. ఇవిగాక కొన్ని యల్పకణిశముల కాడలు తుషములు గాని పూవులుగాని లేక రోమములు లేక ముండ్లుగ పరిణామము నొందును, ఇట్టి రోమములు కొన్నిరకములలో పొడవుగనుండి వెన్ను పైకి వచ్చుటచే నట్టిరకములు ముండ్ల కొర్రలనిపించుకొను చున్నవి. వెన్ను లేతగ నున్నపుడు ముండ్ల రంగు ఆయారకములలో ఆకుపసరు, ఊదా, గోధుమవర్ణభేదములు గలిగియుండును. గంటె రకములలోవలెనే కొర్రరకములలోను రోమములు లేక ముండ్లు ఎక్కువగ నుండు రకములలో పూవులుండు అల్పకణిశములు పలుచగ నుండుటచే వెన్ను ముద్దరకములలోనున్నంత చిక్కదనము లేకుండును.

ఒక్కొక్క వెన్నునందలి పూవులన్నియు విడచుటకు సుమారు 10-15 దినములు పట్టును. పూవులు చాలభాగము రాత్రి 8 గంటలు మొదలు ఉదయము 10 గంటలలోపల విడచును. వాయువునందు ఆర్ద్రిత హెచ్చుగనుండి ఉష్ణత తక్కువగనుండు కాలమున అసగా సడిరాత్రించుండే యవి చురుకుగ విడచును. పూవుల నిర్మాణము ఆత్మసంపర్కమునకే యనుకూలముగ నున్నది. కాని అరుదుగ పరసంపర్కమువలన గూడ నొక్కకపూవు గర్భవతి యగుట గలదు.⁴³

కొర్రగింజ చిన్నది. తులమునకు సుమారు 4000 గింజలు తూగును. గింజ నావరించియుండు నాలుగవ తుషము యొక్కయు, అందలి బుసముయొక్కయు రంగునుబట్టియే కొర్రలో రంగుభేదము లేర్పడుచున్నది. సామాన్యముగనివి

లేబసిమిరంగు గలిగియుండును. ఈరంగుతో యించుక ఎరువు రంగుగాని, మసర వర్ణముగాని సంయోగించి యుండురకములును, కేవలము యెరువుగనుండు రకములును, మసర లేక నలుపు రకములును గూడ గలవు.⁴³

చోడితోవలెనే కొర్రతోను మొక్కయొక్క కొన్ని కొన్ని భాగములండు ఊదారంగుండు రకములును, నుండని రకములును గలవు. ఈరంగుండు రకములలోగూడ రంగు యొక్క సాంద్రత యుండును, అదియుండు భాగములందును వ్యత్యాసములుండును. కాని సామాన్యముగ సాగునందున్న రకములతో రంగులేని మొక్కలును రంగు గలవియు గూడ కలసియే యుండును.

కొర్రమొక్క లేదుగు యెత్తు సామాన్యముగ పరిస్థితులనుబట్టి యుండును. కాని యిది కొంతవరకాయా రకముల ప్రత్యేక లక్షణమనికూడ కనుగొనబడెను.⁴⁴

కొర్రలలో పైని చెప్పినట్లనేక లక్షణభేదములున్నను సామాన్యముగ రక భేదములను గుర్తించుటగో గింజల రంగు నకును వెన్నుయొక్క వైఖరికిని అండలి రోమముల స్వభావమునకును మాత్రమే ప్రాముఖ్యమొసగబడు చున్నది. ఈ క్రింద యాంధ్రదేశమున సేవ్యమునందున్న మాఖ్యరికముల పేర్లను. కాని ప్రధాన లక్షణములును తెలుపబడును.

1. తెల్ల లేక పచ్చకొర్ర:-చాలచోట్ల సాగునందున్న రక మిదియే. గింజలు లేబసిమి రంగుగలిగి యుండును. మొక్క దుబ్బుచేయుటలో మధ్యమము. నెన్ను పెద్దదిగ నుండును, రోమములు తక్కువ. అరుదుగ గాని వైకి కన్పిం

పవు. ఇట్లు రోమములలేక నున్నగనుండు వెన్నుల రకములకు కర్నూలు, నెల్లూరు జిల్లాలలో కొన్నిచోట్ల బోడికొర్రయను పేరుగలదు.

2. ఎర్రకొర్ర — ఇందు గింజ యెర్రగ నుండును. కర్నూలు జిల్లాలో కొన్నిచోట్ల సాగునందుగలదు. మొక్క బాగుగ దుబ్బుచేయును. వెన్న పెద్దది. వరపున కాగును.

3. నల్లకొర్ర:—గింజలు నల్లగనుండును. బళ్ళారి జిల్లాలో కొన్నిచోట్ల నరుదుగ సాగునందుగలదు.

4. జడకొర్ర:—ఇందు వెన్ను నందలి యల్పకణిశముల గుత్తులు పైరకములలోకంటే నిడివిగ నుండి జడయల్లినట్లమరి యుండును. రోమములు తక్కువ. కాని మొదటి రకములో కంటే హెచ్చుగ పైకి గనుపించుచుండును. అంత బాగుగ దుబ్బుచేయదు. నీరుపెట్టి సాగుచేసిన మంచిపంట నిచ్చును.

5. మొండికొర్ర:—ఇందు వెన్ను తక్కిన రకములలో వలె ఆదోకగా మండక క్రిందను మీదను కొంచెమించు సమమైన లావుగలిగి కొన మొండిదేరి యుండును. అల్పకణిశపు గుత్తులు చిక్కగ నమరియుండును. రోమములు తక్కువ. కొంచెమించు ముంచు మొదటిరకమువలె నున్నగ నుండును. ఇది బళ్ళారి, విశాఖపట్నం, తూర్పు గోదావరి జిల్లాలలో నరుదుగ సాగునందున్నది.

6. బొంతుకొర్ర:—ఇందు రోమములు తక్కిన రకములలోకంటే హెచ్చుగను, పొడవుగను నుండును. వెన్నును అంత చిక్కగ నుండిదు. విశాఖపట్నం జిల్లాలోని ఈకల కొర్రయు, నెల్లూరుజిల్లాలోని బొచ్చు కొర్రయు నిట్టిరకములే.

7. పోటికొర్ర:—ఇది విశాఖపట్నం జిల్లాలో కొండ పోళ్ళలో సాగునగల రకము. ఇందు కాండ ఖండములసంఖ్య హెచ్చుగ (10-18) ఉండును. ఆకులందలి రేకులు కురుచగ నుండును. వెన్నుపొడవును, లావును హెచ్చు. పండిన వెనుక రెల్ల త్వరలో రాలిపోవును. గింజ కొంచెము ముదుగు.

పై ముఖ్య రకములు గాక పిచ్చుకొర్ర (కడప), పెద్ద కొర్ర (బళ్ళారి), సూబకొర్ర (కర్నూలు), సన్నకొర్ర, చిప్పకొర్ర (గుంటూరు) అను పేళ్లతో వ్యవహరించబడు చున్న రకములు ఆయా జిల్లాలలో గలవు.

నక్కకొర్ర యనునది కొర్రజాతిలోనిది కాక ఆ గణములోనే జేరిన మరియొక ప్రత్యేకజాతి (*Setaria pallidiflora*) లోని దగుటచే దానిని గురించి వేరుగ ప్రాయబడును.

ఈ రాజధానియందంతటను నిట్లు వివిధమగు పేళ్లతో నున్న ప్రత్యేకరకముల చేలయందలి మొక్కలను బాగుగ పరీక్షించిన నందు కొన్ని కొన్ని లక్షణములందు భేదములు గల పెక్కు రకములను మొక్కలు గాననగును. కోయంబ తూరు చిరుధాన్య పరిశోధనా స్థానమున బరీక్షింపగా 44 నిర్దిష్ట లక్షణములుగల ప్రత్యేక రకముల మొక్కలు బయలు జేరెను. ఇట్టివానినుండి ఆయా వ్యవసాయ స్థానములందేర్పరుపబడిన కొన్ని స్వచ్ఛమైన పంగడములిపుడు రైతుల కంద జేయబడుచున్నవి. దీనినిగురించి అనుబంధములో యివ్వడమయినది.

కొరకుదగిన పరిస్థితులు, సేవ్య విధానము

కొరకు: యాసేతు సామూలయవర్వతమును సముద్ర
 తీరము. మొదలు 500 అడుగుల మొత్తవరకును సాగుపండు
 ఉన్నది. కావున నిది వేడిమిని పోలియుండు గూడ తాళునని
 చెప్పుచున్నది. ఇది గంట కంటె యిండువలె హెచ్చు తేమ
 గల వర్షితులలోనూడి పెరుగ గలను.

కొరకు సామూలముగ మెల్ల నేలలో పడిమట్టి వర్షి
 మును తగిలంత గురియుగనే విత్తబడి తొలకరినట్లుగ సాగు
 చేయబడుచుండును. చల్లిక ఉత్తర సర్కారులలో సామూల్య
 ముగ జూన్ జూలై నెలలలోను, దత్తమండలములో జూలై
 మొదలు సెప్టెంబరు వరకును జరుగుచుండును. బళ్ళారిజిల్లాలో
 ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల జూలై మధ్యనుండి ఆగష్టు మధ్య
 వరకును, ప్రత్తితోనెడల చల్లునెడల ఆగష్టు మధ్యమొదలు
 సెప్టెంబరు మధ్యవరకు జల్లుబడును. నీరుపెట్టి సాగుచేయు
 వోట్ల కొరకు (సామూల్యముగ పడికొరకు) నయిన లేక వేసవి
 పంటగగూడ సాగుచేయబడుచున్నది. విశాఖపట్నం జిల్లాలో
 నిది ఖాగాణి భూములలో పరికిములకు పునానపంటగ సాగు
 చేయబడుచున్నది. కొరకు రకమునుబట్టి సుమారు 3-4
 నెలలలో ఫలించును.

కొరకు జీవతునేలలనుకూలములు. కావున జొన్న
 వలె నిదియు ప్రత్తి రేపడి నేలలలోనే విస్తారముగ సాగుచేయ
 బడుచున్నది. కాని నండలి నేలలో నిది ప్రశస్తముగ ఫలిం
 చును. కొన్ని యెర్రనేలలలోను, బలపరిచిన యిసుకకొడి

నేలలందును గూడ నిది పైరుచేయబడుచున్నది. అట్టి నేలలలో పంట పరిమితి నేల సత్తువనుబట్టి యుండును.

కొర్ర) రేపడి నేలలలో జొన్న, పత్తి, సెనగ, ఆముదము మొదలగు సస్యములలో మార్పి సాగు చేయబడుచుండును. అట్టి నేలలలో దీనితో కలిపి పాగుచేయబడు ముఖ్య సస్యము పత్తి. ఈ సస్యము విస్తారిముగ పైరుచేయబడు బళ్ళారిజిల్లాయందవలంబింపబడు కొన్ని ముఖ్య పరివర్తనములును, మిశ్రణములును ఈక్రింద తెలుపబడును.

సామాన్యపు అనగా వర్షములు కొంచెము వెనుకగ
గురియు సంవత్సరములలో

తొలకరి లేక పద్ద లేక

ముంగారుపంట హింగారుపంట

1 వ సం॥

కొర్ర

పత్తి

ముండుగా అనగా

లేక

జూతై నేలలో

కొర్ర + పువ్వాసజొన్న జొన్న లేక
(మేతకొర్రకు) సెనగ

తగినంత వర్షము
గురియుచో

లేక

—

కొర్ర + పత్తి

వర్షములు వెనుకగ
గురియుచో

2 వ సం॥

—

జొన్న + సెనగ +
(ఒక్కొక్కప్పుడు) కుసుంబా
లేక

—

జొన్న + కాయధాన్యములు

తగినంతభూమి గలిగినవారు మూడవ సంవత్సరమున ఆముదములు, సెనగలు సాగుచేసి నాలుగవ సంవత్సరమున మరల కొర్ర, పత్తి కలిపి సాగుచేయుట గలదు.

గోదావరి జిల్లాలోని వండలి నేలలలో నీక్రింది పరివర్తనము లవలంబింపబడు చున్నవి.

	మొదటిపంట	పెద్ద లేక పయరపంట
1 వ సం॥	కొర్రో	పెసర
2 వ సం॥	—	పొగాకు
3 వ సం॥	—	జొన్న + ఉలవ
	లేక	
1 వ సం॥	—	పొగాకు
2 వ సం॥	కొర్రో*	ఉలవ
	లేక	
1 వ సం॥	కొర్రో	పెసర
2 వ సం॥	మెట్టవరి	ఆముసు
3 వ సం॥	—	పొగాకు లేక మిర్చి

కొర్రోలో కొన్ని చోట్ల వేరు పెసర, నీలికలిపి కూడ పైరుచేయబడుచున్నది. కొన్ని చోట్ల కొర్రోను మెట్టవరి లేక చోడితోగలిపి సాగుచేయుట గలదు.

రాయలసీమలో కొర్రో సాగుచేయబడు లేవడినేలలను దానినిమూర్చి పెట్టబడు జొన్నకునలెనే తయారుచేయుదురు. (40 వ పుట చూడుడు) ఇతరనేలలను చోడికిని గంటెకును వలెనే తయారుచేసి విత్తవలెను. 101, 102 పుటలు చూడుడు.

కొర్రోను పెదబెల్లుచో భూమినిబట్టి 3-4 † సేర్ల (7-9 పౌనుల) గింజలను చల్లవలెను.

*పొగాకు పొగాకు సాగుచేయబడు కొర్రో ఆ సమయమునకు చేయబడు సమయము నీటికిని చుట్టి పంట నిచ్చును.

† కొర్రోగింజలు తక్కిన కృషిధాన్యములకంటె, కామధాన్యముల

రాయలసీమలో వరుసలుగ జల్లునవుడు సామాన్యముగ అరుచాళ్ల గొర్రు నుపయోగించబడుచుండును. మూడు చాళ్ళ గొర్రు నుపయోగించుటయు గాదు. అరుచాళ్ల గొర్రులో విత్తునవుడు (జూలై నెలలో) సామాన్యముగ రెండినచాలును. అయిదనచాలును విత్తక వడలివేయబడును. ఈచాళ్లలో పిమ్మట (ఆగష్టు-సెప్టెంబరు నెలలలో) ప్రత్తిగింజలు అక్కడి గొట్టముతోగాని, నాగటి చాలునగాని విత్తబడును. ఆరు చాళ్లలోనుగూడ మొదట గొర్రులో విత్తులను జల్లునయెడల పిమ్మట 2-3, 4-5, 6-7 వరుసలకు మధ్యగా నొక వరుస ప్రత్తిగింజలు పైని చెప్పినట్లు విత్తబడును. కొర్ర తరువాత జొన్నను చల్లదంచినయెడల మొదట కొర్రతో పునాన జొన్న విత్తులకు కలిపి చల్లి ఈ జొన్నను కొర్రకు ముందుగానే పశువుల మేతకొరకు గోసికొందురు. పిమ్మట సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో ప్రతి రెండు కొర్రవరుసలకును మధ్యగాని, రెండేసి వరుసలకొక వరుసచొప్పున గాని పెద్దజొన్న విత్తులను జల్లుదురు. మూడుచాళ్ళ గొర్రు నుపయోగించిన యెడల మొదట మధ్యచాలున కొర్ర విత్తనములు వేయుట మాని పిమ్మట అక్కడి గొట్టముతో ప్రత్తిగింజలు వేయుదురు. పైని చెప్పినట్లు ప్రత్తితో గలిపి సాగుచేయునపుడు 2-3 సేర్లు (4 $\frac{1}{2}$ -7 సా.) విత్తులు చాలును.

నీరుకట్టి సాగుచేయునెడల విత్తులను వెదజల్లి మళ్ళు, బోదులు ఏర్పరచి నీరు కట్టవలెను. సుమారు వారము పది

కంటెను బరువు. మంచమునకు 9 $\frac{1}{2}$ పౌనులవరకు తూగును అనగా సేరుకు సుమారు 2 $\frac{3}{4}$ పౌనులు తూగును.

దినములకొకతడి చాలును. ఎకరమునకు 3-4 సేర్ల విత్తులను జల్లవలెను.

నారుపోసి నాటుచేడల ఊడ్చుచోడికి వలెనే మొదట నారుపెంచి బాగుగ దున్ని బలపరచి తయారు చేసిన నేలలో మళ్ళీ బోదులు ఏర్పరచి నీరుపెట్టి నాటవలెను.

అంతరకృషికి చోడికివలెనే జేయదగును.

గంటె, జొన్నచేకు వలెనే కొర్రచేలకుగూడ పంట సమయమున పిట్టలభాధ కలదు. పాలుపోసికొనినది మొదలు నెన్నులనవి విరచుకొని తీసికొనిపోవును. వానిని బెదిరించి పారి దోల్చుచుండుట యవసరము.

కొర్రచేలకు కీటక బాధ అంతగా గాఢింపదు. కాని రాయలసీమలో నొకవిధముగు మిడుత (Deccan grass-hopper-Colemania Spheerari) వలన నీ చేలకు బాల నష్టము గలుగుచుండును. ఈ మిడుత లేతిమొక్కలను, ఎదిగిన వాని యాకులనుగూడ పూర్తిగ దినివేయును. వలలతోను సంచులతోను బట్టుటయు. బి. హెచ్. సి 10% (గమేక్సిన్) పొడినిచల్లి అరికట్టవచ్చును. విషపుతెరలను బెట్టుటయు యుఖ్య నివారణోపాయములు. ఒక విధముగు చిన్న పండు పురుగు (Leaf-weevil - Myllocerus discolor) గూడ అప్పుడప్పుడు పట్టి యాకులను దినివేయును. ఈ పురుగులను చేతితో నేరివేయుటయు, వలలతో బట్టుటయు నివారణోపాయము.

కొర్రచేలకు పట్టు తెగుళ్ళు తక్కువ. ఒక్కొక్కప్పుడు కొక విధముగు శిలీంధ్రము (Schleropora graminicola)

పట్టుటవలన గంట వెన్నులవలనే కొర్ర వెన్నులు కూడ నక్కతోకవలె పుచ్చగా నెరుగును. ఈ తెగు బట్టిన కొర్ర మొక్కల యాకులుకూడ సులభముగ నాడి గాలికి చీలిపోయి యెండిపోవును. అందువలన మొక్కలు నీగనించును. సామాన్యముగ నీ తెగులు తీవ్రరూపమును పొల్చి పక్షమును గలుగించుటయు, గంటచేలకు పట్టు శిల్పిగఁగలయు, ఇవియు కించిదేబము గలిగి యున్నదా యాటివల గనుగొనబడెను.⁴²

కోత, రైలు

వర్షకాలమున గోతకు పట్టుటచే సామాన్యముగ వెన్నులకు గోసికొని పిమ్మట దంటును కోసికొనుట యనుకూలము. కాని తరచు వర్షము లేని సమయముచూచి మొదటికి గోసి వెంటనే గాని పన వెండలిచ్చిగాని నూర్చుటయుగలదు.

వెన్నులను బడతలతో గొట్టిగాని, ప శువుల చే దొక్కించిగాని నూర్చవలెను. కొన్నిచోట్ల వరి పననువలె బల్లలపై గొట్టుటకూడ గలదు. వెన్నులు విస్తారముగా నున్న పుడుబొన్న వెన్నులను వలెనే పైని రాతి బండను దోలి నూర్చుటయు గలదు.

తెలుగు జిల్లాలలో మిశ్రణముగ సాగుచేయు విస్తీర్ణముకలిపి సగటున కొర్రపంట యెకరము 1 కి 381 పానులు (40 కుంచములు) లెక్క నీయబడెను. ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుచో మధ్యమ సారముగల నేలలలో 70-80 కుంచములు (650-750 పానులు) ఫలించవచ్చును. మండలిభూములలోను, తోట భూములలోను నీరుపెట్టి సాగుచేసినపుడు 100-120 కుంచములవరకు పండుట గలదు.

ఆదాయ, వ్యయములు

ఒక యెకరమున గొర్రెచేని సాగునకగు వ్యయమును,
దానిపలన వచ్చు ఆదాయమును ఈ క్రింది పట్టికలలో
అంచనా వేయబడెను.

I. ప్రత్యేకముగ వెదజల్లునపుడు-గరువకొడి నేలలలో

సేవ్యబిధానము		187			
నెల	చేయవలసినపని	వలయు పాటు			వ్యయము
		ప. బ.	మ.	ఆ. *	రు. ఆ. వై
వ్యయము					
డిసెంబరు	దుక్కి - రెండుసార్లు	8	8		9- 0- 0
ఏప్రిల్	గుంటక తోలుట-రెండుసార్లు	1	1		8- 0- 0
	గొర్రెలను, మేకలను మంద				
	కట్టుట (800)				12- 0- 0
మే	గుంటక తోలుట-ఒకసారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
జూన్	విత్తులు-రిపానులు				1- 0- 0
	వెదజల్లుట, గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
జూన్	పండ్లచెట్లము తోలుట 2 సార్లు	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
జూలై	కలుపుతీత		$\frac{1}{2}$	4	2- 8- 0
ఆగష్టు	పిట్టలకాపు			6	8- 0- 0
సెప్టెంబరు	వెన్నులకోతి		1	6	4- 0- 0
	చొప్పు కోతి		2	6	5- 0- 0
	నూర్పిడి	2	1	1	5- 8- 0
	గింజలు, దంటు తోలుట,				
	వామివేయుట	$\frac{1}{2}$	2		8- 0- 0
	పన్నులు (సగము)				2- 0- 0
	మొత్తము	8	12	23	54- 8- 0

* ప. బ. = పశువుల చిరలు; మ = మగవాండు; ఆ = ఆడువాండు.

రాబడి

80 కుంభముల కొర్రలు-య 1 కి కుంభము నా॥

1½ బుడి దంటు (1600 పౌ.) య 1 కి 100 పి నా॥

మొత్తము

నికరాదాయము

II. గొర్రుతో పడుసలుగ విత్తుట (రేవడినేలలలో బ్రత్యేకముగ)

నెల

చేయవలసినపని

వలయుపాటు

ప. జ. మ. ఆ.

వ్యయము

పెద్దయినుప నాగటితో నాలుగు

సంవత్సరములకొకసారిలోతుంగ

దన్నుటకగువ్యయములో నాలు

గవ కంతు

2

2

డిసెంబరు-గుంటక రెండుసార్లుతోలి వెను

జనవరి కటి కొతగాలు గోకివేయుట

1

1

ఫిబ్రవరి-

జూలై గుంటకతోలుట కి సార్లు

1½

1½

జూలై విత్తులు-4 పౌనులు

గొర్రుతో వేయుట

½

1

జూలై

ఆగష్టు అంతరకృషి-రెండుసార్లు

1

1

ఆగష్టు-

సెప్టెంబరు పీట్టలకాపు

6

సెప్టెంబరు కొత, కైలు వగైరా

2½

6

13

పన్నులు

మొత్తము

8½

12½

19

రాబడి

కొర్రెలు 60 కు చములు రు 1 కి 1 కుంచెడు చొ॥	రు. అ. పై.
	40- 0- 0
దంటు 1000 పొనులు రు 1 కి 100 పొనుల చొ॥	10- 0- 0
మొత్తము	70- 0- 0
నికరాదాయము	23- 8- 0

III. ప్రత్తితోకలిపి సాగుచేయుచో

నెల	చేయవలసినవి	కలయుపాటు	వ్యయము
		ప. జ. మ. ఆ.	రు. అ. పై.

వ్యయము

డి సెంటరు సాగువ్యయము ప్రైవేట్ కలోవలె			
వగు దానిలో సగము	2½	2½	6-12- 0
విత్తులు-3 పొనులు			0- 6- 0
నామరతో విత్తుట	½	1	2- 0- 0
జూలై-			
ఆగస్టు ఆంధ్రకృషి క్యుమములో సగము	½	½	1- 8- 0
ఆగస్టు పిట్టల కాపలా		6	3- 0- 0
సెప్టెంబరు కోత, కైలు వగైరా	1½	4	9
పన్నులు			2- 0- 0
మొత్తము	5	7½	15
			27-10- 0

రాబడి

కొర్రెలు 40 కు చములు రు 1 కి 1 కుంచెడు* చొ॥	40- 0- 0
దంటు 600 పొనులు రు 1 కి 100 పొనుల చొ॥	6- 0- 0
మొత్తము	46- 0- 0
నికరాదాయము-ప్రత్తివలన వచ్చుచదిగాక	18- 6- 0

*కొర్రెలు కుంచెమునకు 9½ పొనులు తూగును.

కొర్రలను బాగుగ నెండబోయి నిల్వజేసినచో వానికి పురుగులంతా పట్టదు. ఇతర జాతుల విత్తులను పురుగు పట్టకుండా కాపాడుటకుగూడ దాని మూటగట్టి కొర్రల రాశిలో పెట్టి యుంచుట గలదు.

సంవయోగము - ఆహార యోగ్యత

కొర్రలను గంటెలకువలెనే పైపొట్టు పోవునట్లు దంపిరి అన్నముగనండి తినవచ్చును. లేక పిండిగా విరిచి, రొట్టెచేసి తినవచ్చును. గింజల సంఘట్టనము 1-4, B అనుబంధములందు తెలుపబడెను. అండలి అంకెలనుబట్టి చూచినచో మాంస కృత్తులు గంటెలలో కంటెను హెచ్చుగ గలవని తేలును. కాని కొర్రలందు చోడిలోకంటెను నానపదార్థము హెచ్చుగ నుండుటచే నీయన్నము జీర్ణమగుట కష్టము. కొరియన్నము మిక్కిలి వేడిచేయును.

కొర్రదంటుయొక్క సంఘట్టనము దెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. కాని సామాన్యముగ కొర్రదంటు, బొన్న, గంటె దంట్లకంటె సన్నముగ నుండుటచే పశువులు వాని కంటె బాగుగ దినును. కొర్రచేరిను పశువుల మేతకొరకు బ్రత్యేకముగ బెంచుటయు గలదు.

నక్కొర్ర

Pigeon grass - Setaria Pallidifusea.

అరవము-కొరళి; హిందీ-బుహాగ్; కన్నడము-కొరళె.
(తెలుగున దీనికి కరిగ లేక నక్కర యనికూడ పేర్లు వచ్చు)

చరిత్ర, వ్యాపకము

ఇది కొర్రగణములో చేరిన మరియొక తృణభాగ్యజాతి. చాలచోట్ల నిది వన్యస్థితియందు గానవచ్చుటచే ఇండియా యే దీని కాదిమస్థానమయి యుండవచ్చునని యూహింపబడుచున్నది. అరుదుగ గొన్నిచోట్ల నది ప్రత్యేకముగ సాగుచేయబడుటయు గలదు. విశాఖపట్నపుజిల్లాలోని పర్వత ప్రాంతములందును, నీలగిరులందును దీనిసాగు కొంతగలదు. బొంబాయి రాజధానిలోకూడ దీనిసాగు స్వల్పముగ గలదు. మధ్యరాష్ట్రములందు వన్యస్థితిలో బెరుగు మొక్కల గింజలను తీసి తిందురు. కొన్నిచోట్ల నిది పశువులమేతకు ప్రత్యేకముగ సాగుచేయబడుచున్నది.^{1,2}

మొక్కయొక్క లక్షణములు

నక్కొర్ర మొక్క సుమారు 1½-3 అడుగుల యెత్తెదిగి కొంచె మించు మించు నీరసముగనున్న కొర్రమొక్కవలె నుండును. కాని సత్తువగలచోట్ల హెచ్చుగ దుబ్బుచేయును. ఒక్కొక్కర్రలో 5-9 ఖండములవరకుండును. వీనిలో గరిష్టపు పొడవుగలది 3-5 అంగుళములుండును. లావు $\frac{1}{16}$ - $\frac{1}{8}$ అంగుళమువరకుండును. బాగుగ నెదిగిన యాకులందు తొడిమ 2½-4

16 వ పటము



నక్కకొర్ర పెన్ను
(పూర్ణాకృతి)

అంగుళముల పొడవు వరకును, రేకుపొడవు 3-2 అంగుళముల వరకును, వెడల్పు $\frac{1}{8}$ అంగుళములవరకును నుండును.

వెన్ను సామాన్యముగ సన్ననిలిస కొర్ర వెన్నునుబోలి 2-4 అంగుళముల పొడవుండును. బాగుగ నెదిగినది 6 అంగుళములవరకుండుటగలదు. అల్పకణిశముల నిర్మాణము కొర్రలోవలెనేయుండును. తివ తుషపు పంగలోనే పూవును, బుసమును నుండును. గింజ కొర్రగింజనుబోలియే యుండును. కాని అంత కంటె చిన్నది. వెన్నునందలి క్రిందిభాగమున కొంతమేర అల్పకణిశముల గుత్తులందు పూవులుగాని, గింజలుగాని యేర్పడక రోమములు మాత్రముండును.

నక్కకొర్ర పెరుగు పరిస్థితులు,
సేవ్యవిధానము

నక్కకొర్ర సముద్రమట్టము మొదలు సుమారు 7000 అడుగులవరకు ఉన్న తముగల ప్రదేశములందు పెరుగగలదు. రాళ్ళతోగూడి పదును చాల తక్కువగ నిలచు నేలలందు సైతము పెరుగును.

విశాఖపట్నంజిల్లాలో కొండలప్రాంతములందు కొన్ని చోట్ల నక్కకొర్రను ఆరికతోకలిపి తొలకరిలోవిత్తి సాగుచే

యుదురు. గింజలు చిన్నవిగ నుండుటచే నీ విత్తులను $1\frac{1}{2}$ సేర్ల విత్తులకంటె హెచ్చుగజల్లరు. మరియేకృషియు చేయ నవసరము లేకయే రెండు, రెండున్నర నెలలలోనే యీసస్యము ఫలించును. ఈ వెన్నులను సకాలమున గోయనిచో అల్ప కణిశములు రాలిపోవును. ఈ వెన్నులను ముందుగ గోసికొని ఆరికను పెరుగిత్తురు. ఆరిక సుమారు మరి రెండున్నర నెలలకు గోతకు వచ్చును. సామాన్యముగ నీమిశ్రితమున నక్క-కొర్రెలు 25-30 కుంచములకంటె హెచ్చుగ గావు. ప్రత్యేకముగ జల్లుచో 40-50 కుంచములగింజలు కావచ్చును.

గింజల యాహారయోగ్యతను గురించిన పరిశోధన జరిగినట్లు గానగాను, దంటుగాని, ప్రత్యేకముగ మేతకొరకు పెంచబడిన పొప్పగాని సన్నముగ నుండుటచే పశువులు బాగుగ దినును. కాని యీ సస్యము సాగుచేయు ప్రదేశము లలో పశువుల మేతకు లోటు లేకపోవుటచే దంటును గోసి యుపయోగించుటకుదు.

సామాన్యముగ బీళ్ళలోగాననగు చికిలింత (*Setaria verticillata*) యును, అర్రెంకిగడ్డి (*Setaria intermedia*) యునుగూడ కొర్రెగణములోని జాతులే.

ఆరిక

Kodo millet - Paspalum scrobiculatum.

అరికము - కు; కన్నడము - హోళియ; సింధీ - హోడో;

కూర్మీ - హోడ్డి; సువాప్యకము - కోల్మి.

చరిత్ర, వ్యాపకము

ఇండియాలోని కొన్ని ముఖ్యభాగాలందు దారిక వ్యవస్థితి యందు గానవచ్చుటచే నీ దేశమే దీని గొడిచివహనముయి యుండవచ్చును. యూరేషియను చుట్టది. కాని యుద్ధి యజు ర్వేదము దలి సప్త గ్రామ్యములలో గాని, సప్తాశ్వాకములలో గాని, బృహదాదిశ్వాసోపనిషత్సంబంధి దశధాన్యములలో గాని పేర్కొనబడక పోవుటచే నీధాన్యము ఉపయోగము అందు పేర్కొనబడిన పరిధి కంటె వెనుకగా నాద్యులచే గుర్తింపబడె నని చెప్పువచ్చును. దానిని యుగమున దీధాన్యము (కోదము) కలియుగ వ్యవసాయ అక్షణచిహ్నముగ జెప్పబడెను.

ఈసస్యమితర రాజధానులందుగాని, ఇతర దేశమాలందు గాని యెచట నెంతెంత విస్తీర్ణముపై సాగుచేయబడుచున్నదో తెలుపు అంకెలు లభించుటలేదు. ఇండియా యందలి రాష్ట్రములలో చెన్నపురి రాజధానియందును, బొంబాయి రాజధానియందును నూత్రము ఈవైరు కొన్ని చోట్ల విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది.

చెన్నై జాబ ధానియం దీప్తి సాగు చేయుటకు సామాన్య విస్తీర్ణము (Normal area) 10,23,80 యెకరములని యుంచిన నేయుబడెను. కాని యందు తెలుగు జిల్లాలలోని విస్తీర్ణము 2,88,510 యెకరములు మాత్రమే. ఈ సాగు నెల్లూరు, కర్నూలు, అనంతపురము, కడప, చిత్తూరు జిల్లాలలో మాత్రము కొంత విరివిగ గలదు. ఆయా జిల్లాలయందలి విస్తీర్ణ మీకింద తెలుపబడెను.

జిల్లా	ఎకరములు
నెల్లూరు	98,600
కర్నూలు	85,800
అనంతపురం	40,800
కడప	28,160
చిత్తూరు	18,600
ఇతర తెలుగు జిల్లాలు	19,010
మొత్తము	<u>2,88,510</u>

ఆరిక మొక్క లక్షణములు, రకభేదములు

ఆరిక మొక్క సామాన్యముగ $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ అడుగుల యెత్తె దుగు దుబ్బు, పిల్కలు - ముఖ్యముగ కొన్నిరికములలో - ప్రక్కకు ప్రాలియుండును. మొక్క చిన్నదిగ నున్నపుడు క్రిందిపిల్కలు నేలపై సాగిలబడుటయు గలదు.

వేళ్ళు కొర్రలోకంటెను సన్నముగ నుండును. భూమి యందలి పదునునుబట్టి కొంత లోతుగగాని, ప్రక్కలకుగాని వ్యాపించుచుండును. పై పెరకువనుబట్టి చూచిన వేళ్ళవ్యాపకము కొర్ర, చోడి మొదలగు జాతులలోకంటె హెచ్చనియే చెప్పవచ్చును.

ఆరిక కాండము కొర్రకాండముకంటెను సన్నము. ఒక్కొక్కదుబ్బున సామాన్యముగ 3-8 కర్రలవరకు నుండును. అనుకూలపరిస్థితులలో బెరిగిన కొన్ని గుబ్బులలో 15-20 వరకుండుట గలదు. ఒక్కొక్కకర్రయందు సామాన్యముగ 5-6 ఖండములుండును. నాలుగేకాని, 7, 8 వంకుగాని యుండుటయు గలదు. ఖండములపొడవు క్రిందివానిలోకంటె పైవానిలో క్రిమముగ బెరుగును. గరిష్టపు పొడవుగలది సామాన్యముగ 4-6 అంగుళములవరకు నెదుగును. లావు 3 అంగుళము మొదలు 5 అంగుళములవరకుండును. ఆకులందలి నోడిమల గరిష్టపుపొడవు కొర్ర, చోడి మొదలగువానిలోకంటెను హెచ్చు. సామాన్యముగ 6-9 అంగుళములవరకుండును. రేకు గరిష్టపు పొడవు సామాన్యముగ 12-18 అంగుళములుండును. వెడల్పు 3-5 వరకుండును. ఇంతకు తక్కువ వెడల్పుండు రకములుగూడ గలవు. వెడల్పు రకములలో రేకులు మధ్యకు చోడిలోపల వంగి వ్రాలియుండును. సన్నని రేకులుగల రకములలో నవి యిట్లువంగి వ్రేలాడక సామాన్యముగ చివరవరకు నిక్కబొడుచుకొనియేయుండును.

ఆరిక వెన్నులు సామాన్యముగ కాండమునందలి తుది రెండు కణుపులందును బయలుదేరుచుండును. మొదటి వెన్ను కోటాకు బయలుదేరు కణుపునందుగాక దాని క్రింది కణుపున బుట్టును. వెన్నుల తొడిమలు తక్కిన తృణజాతులలో వలె నిడివిగ నుండక పోవుటచేతను ఆకుల తొడిమలు పొడవుగ నెదుగుటచేతను, వెన్నులు తరచు వానినుండి పూర్తిగ పైకి రాక కొంతవరకు లోపలనే యుండిపోవుటయు, తొడిమెను

17 వ పటము



ఆరికపెన్ను

($\frac{1}{2}$ పైజా)

జీల్చుకొని పైకి వచ్చుటయు గలదు. క్రిందియాకుల తొడిమలు పై యాకుల తొడిమలపై కెదిగియుండుటచే వెన్ను ఒక్కొక్కప్పుడు రెండేసి తొడిమలచే గప్పబడియుండుటగలదు. వెన్ను సామాన్యముగ మూడేసి చిళ్ళలు లేక రెల్లలు గలిగి యుండును. ఒకదానికి తొడిమ యుండదు. తక్కిన రెంటి తొడిమలలోను ఒకదాని తొడిమ రెండవదాని తొడిమకంటె పొడవుగ నెదుగును. సామాన్యముగ నీ రెల్లలపొడవు 1-3 అంగుళములుండును. అరుదుగ 5 అంగుళములకు మించి యుండుటయుగలదు.³⁰ బలముగ నెదుగు కొన్ని రెల్లలు మరల పైవిధముగనే మూడేసి పిల్లరెల్లలుగ జీలుటయు మరల నందొకటి రెండు అట్లే మూడుగ జీలుటయు గలదు. కాని సామాన్యముగ పిల్ల రెల్లలు పెరుగక

పోవుటచే ఒక్కొక్కపెన్నున మొత్తముమీద 2-5 రెల్లలుగాని, పిల్లరెల్లలుగాని కానవగును. ఇట్లు మరల పిల్లరెల్లలుగ జీలిన రెల్లలలో అల్పకణిశములు తక్కువగ నుండును. ఇట్లు చీలని వానిలో హెచ్చుగ నుండును. పొడవుగ నెదిగిన రెల్లలలో నూరు అల్పకణిశములవర కుండుటగలదు. ఒక్కొక్క రెల్ల లేక పిల్లరెల్లలో అల్పకణిశము లొక బల్లపరువుగనుండు కాడ కొక

ప్రక్క రెండువరుసలుగ నమరియుండును. అల్పకణిశముల తొడిమలు మిగుల కురుచగ నుండును. కొన్ని రకములలో నీతొడిమలు కొంచెము పొడవెనిగి జీలుటయు రెండేసి, మూడేసి, లేక నాలుగేసి యల్పకణిశము లొక్కొక్కగుత్తిగ బుట్టుటయుకూడ గలదు.⁴⁵

అల్పకణిశమునందు మొదటితువము లోపించును. రెండవది చిన్నది. మూడు నాలుగు తువములు పెద్దవి. నాలుగవ తువపు పంగలో పూవును, బుసమును నుండును. పూవునందు ఉన్నద్రీకములురెండును, అండాశయములు ఒకటియు, కీలములురెండును, కింజల్కములుమూడును ఉండును, ఒక్కొక్కప్పుడు ఒక్కొక్క యల్పకణిశమున రెండేసి పూవులు బయలుదేరుట గలదు. రెండవతువమున కెగువను, నాలుగవ తువమున కెదురుగనుండు బుసమునకును మధ్య మతియొక తువమును, బుసమును పుట్టి వానిమధ్య నీ రెండవ పూవేర్పడును.

సామాన్యముగ ఆరిక పూవులు విడువకముందే గర్భవతు లగునని కనిపెట్టబడెను. నూటికి 10-15 పూవులలో మాత్రము గర్భోత్పాదనము విడచినవెనుక జరుగును. విడచు పూవులు తెల్లవారుజామున 2½-3 గంటలు మొదలు సూర్యోదయము వరకు విడచుచుండును. విడచినపుడు మరలనుమారు 1½ గంటలలోనే మూసికొనిపోవును. గింజ కొంచెము కొలగను, గుండ్రదేరియు యుండును. దీనిని నాలుగవ తువమును, బుసమును గట్టిగ నంటిపట్టుకొనియుండును, ఇవి లేత గోధుమ వర్ణముగలిగి యుండును. లోని గింజయు నదేరంగు గలిగి

యుండును. గింజలు కొర్రలకంటెను, గంటెలకంటెను పెద్దవి. కాని గంటెలవలెనే తేలిక. తులముచకు సుమారు 2000 గింజలు తూగును. ఒక్కొక్క యల్పకణిశమున రెండేసి గింజలుండు రకముల గింజలు చిన్నవిగనుండును. ⁴⁵

ఆరిక మొక్కలలో నవి యెదిగినకొలదిని వివిధభాగము లందు ఊదారంగేర్పడును. రంగుండుభాగములలో ముఖ్యములు ఆకుపంగ, ఆకు తొడిమ, సంధి, రేకు (ముఖ్యముగ చివరభాగము, అంచులు), వెన్నులకాడలు, తుషముల చివరలు, కీలములు. సాచూన్యముగ దుబ్బులు వెన్నువేయుట కారంభించినది మొదలు గింజ పాలుపోసికొనువరకు నీరంగు స్ఫుటముగ నుండుటచే చేనంతయు ఊదారంగుతోగూడిన పసరువర్ణముతో గనబడును. కొన్నిరకములలో నీ యూదారంగు పలుచగ నుండుటచే చేను ఆకుపసరుగనున్నట్లే యగు పడును. కాని బాగుగ పరిశీలించిన కొన్నిభాగములందీరంగు గాననగును.

ఆరికలో పెద్ద ఆరిక యనియు, చిన్న ఆరికయనియు రెండు ముఖ్యరకములు మాత్రమే కర్షకులచే గుర్తింపబడుచున్నవి. పెద్దఆరిక సుమారు ఆరుమాసముల పంట. ఇది తమిళనాడునను, నెల్లూరుజిల్లాలోను విస్తారముగ సాగుచేయబడుచున్నతకము. తెలుగుజిల్లాలలోచాలచోట్ల సాగునందున్న ఆరిక సుమారు నాలుగు నెలలలో ఫలించు చిన్నఆరికయే. ఈరెండునుగాక చెంగల్పట్టుజిల్లాలో నీరుపెట్టి సాగుచేయు రక మొకటికూడ గలదు.

మొక్కలందలి ఊరారంగునందును, నెన్నులందును పైని వివరింపబడిన భేదములుగల దుబ్బులు పైరెండురికములందును గాననగును. కోయంబత్తూరునందలి చిరుధాన్య స్థానమందు జసగుచున్న పరిశోధనల ఫలితముగ నీ తృణధాన్య జాతిలో నింకను బ్రశస్తముగు వంగడము లెంచి రైతుల కందజేయబడియుండలేదు.

నీటియారిక యనునది పరిమళ్యోను, నీరునిలచు సితర చోట్లను పెరుగు నొకజాతి యారిక.

మరియొక జాతి (P. Dilatatum) యారిక నీలగిరులందును, కొన్ని యితర శీతలప్రదేశములందును పశువుల మేతకొరకు పెంచబడుచున్నది.

ఆరికకు దగిన పరిస్థితులు, సేవ్యవిధానము

ఆరిక కుష్ఠమండల మనుకూలమగు ప్రదేశము. కాని 7000 అడుగులవరకు ఉన్నతముగల ప్రదేశములందలి చలి కోర్చి యట్టిచోట్లగూడ నిది కొంతవరకు పైరగుచున్నది. మరియు నీసస్యము తక్కిన తృణధాన్యముల కంతగా పనికిరానంత తక్కువగా పదునునిలుచు రాతికొడి యెర్రినేలలలోను, నీరసముగనుండు యినుక నేలలలోనుగూడ కొంతవరకు ఫలించు మోటయినజాతి.

ఆరికను విత్తుటకు తొలకతియే యుక్తకాలము. సామాన్యముగ నిది ఉత్తరసర్కారులలో జూన్ నెలలోను, నెల్లూరు జిల్లాలోను రాయలసీమయందును జూలై-ఆగష్టు నెలలలోను విత్తబడుచుండును. మిగుల హీనమగు నేలలలో సామాన్యముగ

స్వముగ ఆరిక నొక సంవత్సరము సాగుచేసి ఒక సంవత్సరము నేలను కొర్చుంచు చుందురు. సామాన్యపు నేలలలో ఆరికను నూవు, గంటె, చోడి, ఉలవ మొదలగు వానితో మార్చి పెట్టవచ్చును.

ఆరికతో కలిపి సాగుచేయుటకు ముఖ్య సస్యము కంది. 'అయితే ఆరిక కాకుంటే కంది' అను సామెత అందరికి తెలిసినదే. కొన్నిచోట్ల దీనితో నూవుగలిపి సాగుచేయుట గలదు. ఒక్కొక్కప్పుడు గోగు, ఆముదములు, మినుము, పెసర మొదలగు వానినిగూడ కలిపి విత్తుటయు గలదు. విశాఖపట్నం జిల్లాలోకొన్నిచోట్ల దీనితో నకెరలనుగలిపి సాగుచేయుదురు. 172, 173 వ పుటలు చూడుడు.

ఆరిక సామాన్యముగ మెట్టసస్యముగనే సాగు చేయబడుచున్నది. నేలను రెండుమూడు సార్లు మాత్రమే దున్ని విత్తులను జల్లుదురు. నెదజల్లు నెడల పైని నాగటితో తేలికగ రెండుసార్లుదున్ని కంపతొడుగు లేక వత్తుతోలుదురు. గొర్రుతో విత్తులను జల్లునెడల పైని గుంటక తోలవలెను. కందితోకలిపి సాగుచేయునెడల 5 ఆరిక వరుసల కొక కంది వరుస వేయవచ్చును. ఎకరమునకు 12-20 పానుల (2-3 కుంచముల) విత్తనములు పట్టును. ఆరికకు యెరువు వేయుటరుదు.

గొర్రుతో వరుసలుగ జల్లినపుడు ఒకసారి అంతర కృషి చేయవచ్చును. నెదజల్లునపుడు ఒకసారి గొప్ప త్రవ్వకలెను. లేక పండ్లమూనిని గాని, తిరిగొణవు పండ్లచట్టమును

గాని మొక్కలు మొలచిన పిమ్మట 15 దినములలో తోలవలెను.

ఆరిక కరిష్టమూలంతగా లేవు. జొన్న, గంట చేలకు వలె పిట్టల కాపవసరములేదు. ఒక్కొక్కప్పుడు జొన్న వెన్నులకు వలెనే యా వెన్నులకును కాటుక తెగులు పట్టును. ఇదియొక విధముగు శిలీంధ్రము (*Sorosporum paspali*) వలనగలుగుచున్నదని కనిపెట్టబడెను.⁴¹ ఈ శిలీంధ్ర) బీజములు అవియంటుకొనిన విత్తులమూలముననే న్యాపించును గాన, తెగులులేని చేల విత్తులనే చల్లవలెను. లేక విత్తులను నూటికి 1.5 పాలు మైలతుత్తముకలిపిన నీటిలో అరగంటసేపు నానబెట్టి మరల నెండించి విత్తవలెను. ఇట్లు సంస్కరింపబడిన గింజల చైతన్యము సుమాదు రెండు నెలలవరకు యెడదు. ఏప్రిల్-జూన్ నెలలలో తగినంత వర్షము గురియుచో తెగులు తగిలిన భూమిలో పెట్టబడు మరుచటి పంటకు తెగులంతగా పట్టదందురు.

ఆరిక చేనిని కోసి పన యారిన వెనుక కుప్పగా పెట్టి తీరిక యయినపుడు నూర్చవచ్చును. లేక 1-2 రోజులు కొంచెము ముక్కనిచ్చి పశువులచే వెంటనే త్రొక్కించవచ్చును.

ఆదాయ, వ్యయములు

ఆరిక నొక సంవత్సరమున సాగుచేయుటకగు వ్యయమున, అందువలన రాదగు రాబడియు నీ క్రింద అంచనా వేయబడెను.

I. ప్రత్యేకముగ వెదజల్లుచో

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు				వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ	* రు. అ. పై	
	వ్యయము					
జూన్	దుక్కి-రెండుసార్లు	3	8			9- 0- 0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$			1- 8- 0
జూన్	విస్త్రలు-20 పొనులు					1- 0- 0
	చల్లుట, కలియదున్నుట	3	3			9- 0- 0
జూలై	పండ్లమ్రాను తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$			1- 8- 0
ఆక్టోబరు	కోత, కట్టుట, మోత		2	8		6- 0- 0
	మార్పిడి, ఎగురబోత	$1\frac{1}{2}$	2	1		5- 8- 0
	గడ్డి, గింజలుతోలుట	$\frac{1}{2}$	1			2- 0- 0
	పన్నులు					2- 0- 0
	మొత్తము	9	12	9		37- 8- 0

రాబడి

గింజలు 120 కుంచములు* కు 1 కి 3 కుంచముల చొ	40- 6- 0
గడ్డి 1 బండి (1200 పొనులు)	2- 0- 0

మొత్తము

42- 0- 0

నికరాదాయము

4- 8- 0

కంది కలుపుచో అదనపు వ్యయము రు 2-12-0 లును, అదనపు రాబడి రు 6-0-0 లును ఉండుటచే నికరాదాయము రు 3-4-0 లు ఉండును.

* ప.జ.=పశువులజరలు; మ.=మగవాండు; ఆ=ఆడవాండు.

† ఆరికలు కుంచము 1 కి మూడు $7\frac{1}{2}$ పొనులు తూగును.

II గొర్రుగో వరుసలుగ వేయుచో (కందిగోకలిపి)

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప. జ.	మ.	ఆ.	రు. ఆ. పై
	వ్యయము				
జూన్	సుక్కి- రెండుసార్లు	8	3		9- 0- 0
	గుంటకతోలుట-2 కసారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
జూలై	గొర్రుగో విత్తుట	$\frac{1}{2}$	1		2- 0- 0
	గుంటకతోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
	గింజలు- ఆరికలు 2 కుంచములు (14 పౌ)				0-10- 0
	1 $\frac{1}{2}$ సేరు కందులు (3 పౌనుల)				0- 6- 0
ఆగష్టు	అంతరక్కడి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
నవంబరు	కోత, కట్టుట, మోత		2	8	6- 0- 0
డిసెంబరు	నూర్పిడి, ఎగురబోత	1 $\frac{1}{2}$	2	1	5- 8- 0
	కందినరకుట, కైలుచేయుటవ గైరా	$\frac{1}{2}$	7	4 $\frac{1}{2}$	9-12- 0
	గింజలువ గైరా కళ్లమునుండి				
	తోలుట	$\frac{1}{2}$	1		2- 0- 0
	పన్నులు				2- 0- 0
మొత్తము		7$\frac{1}{2}$	17$\frac{1}{2}$	13$\frac{1}{2}$	41-12- 6

రాబడి

ఆరికలు 100 కుంచములు రు 1కి 3 కుంచములచొప్పున	89- 5- 6
కందులు 20 కుంజములు రు 1కి కుంచెడుచొప్పున	20- 0- 0
ఆరికగడ్డి 900 పౌనులు రు 1కి 600 పౌనులచొప్పున	1- 8- 0
కందికంప 600 పౌనులు రు 1కి 150 పౌనులచొప్పున	4- 0- 0
మొత్తము	98-18- 6
నికరాదాయము	17- 1- 0

ఆరికను ప్రత్యేకముగ బెట్టుచో 18 పానుల విత్తులను జల్లదగును. 120 కుంచముల ఆరికలు కావచ్చును. అందు వలన రాబడి రు 12-0-0 లు, వ్యయము రు 10-8-0 లు అగును. నికరాదాయము రు 1-8-0 లు.

ఆరికల లేక ఆళ్ల సంఘట్టనము I-A, B అనుబంధము లందు తెలుపబడెను. ఇందు మాంసకృత్తులు తక్కువయు, నారపదార్థము హెచ్చును అగుటచే తక్కిన తృణధాన్యము లతో బోల్చిన సారహీనమును, కష్టజీర్ణమునునగు దినుసుగ పరిగణింపబడుచున్నది.

ఆరికగింజలలో నొక్కొకప్పు డొకవిధమగు మత్తు ద్రవ్య మేర్పడుటచే వాని నాహారముగ గొనువారికి తల నాజును, డోకులువెళ్ళుటయు గలుగవచ్చును. ఇట్టివిషద్రవ్య మేర్పడిన గింజలు నీటిలోతేలును. వేచిన పేలాలుగాక మాడి పోవును. ఇట్టిగింజలను పేడనీటిలో నానబెట్టిన విషము కొంత వరకు నశించునందురు, బహుశః ఆరిక నివకనేలలందు పైరు చేసినపుడును, పైరుగుచుండగా దీర్ఘకాలము మబ్బుగనుండు పరిస్థితు లేర్పడినపుడును గింజలిట్లు చెడునని యందురు.

ఆరికలను ఒకవిధమగు కర్మితిరుగటితో విసరి పైపొట్టు పోవునట్లుజేసి యుపయోగింతురు. ఈ తిరుగలి ఒంటిపలుక గలిగి యుండును. రెండవ పలుకకుబదులు నేలయే యుపయోగింపబడును. పొట్టు నూటికి సుమారు 40 వంతులుండును. ఆరికపిండి తరుచు తృణధాన్యముల పిండితో కల్పించేయుట కుపయోగింపబడు చుండును.

ఆరిక గడ్డి సంఘట్టనము I-C అనుబంధమున తెలుపబడెను. అందలి యంకెలనుబట్టిచూచిన వరిగడ్డికి గాని, చోడి, గంటె మొదలగువాని దంటునకు గాని యిది అంతగా తీసిపోవునట్లు కనబడకపోయినను అనుభవమున నిది వానికంటె నిస్సారమును, గరుసును, అగుటచే సామూహ్యముగ పశువులకుపయోగింపబడుటలేదు. మరియు గింజలందు వలెనే గడ్డిలోను పైని పేర్కొనబడిన కొన్ని ప్రతికూల పరిస్థితులలో నొక విధముగు విషద్రవ్య మేర్పడుటచే నట్టి గడ్డిని తిను పశువుకు తిక్కగలుగుటయు గలదు. కావున నీగడ్డిని తర్కచు చొటి నేలలను బాగుపరచుటకెరువుగా నుపయోగింపబడుచుండును. మామిడి పండ్లు మొదలగు వానిని కావు వేయుటకును, పొగాకు మండెలను కప్పియుంచుటకును యిది కొన్ని చోట్ల వాడబడుచున్నది.

చా మ *

Little millet - *Panicum miliare*.

అరవము-కామై; మళయాళము-కామ; కన్నడము- చిని, కామైహల్లు; ఓడ్రీము-సునీవా, సుహా; హిందీ-కావన్; సంస్కృతము-శ్యామాకః.

చరిత్ర, వ్యాపకము

చామ కాదిమస్థానమేది యయినదియు నిర్ధారణగ దెలియదు. కొందరిది యిండియాకు చాల పురాతనకాలము నందే ఈజిప్టు దేశమునుండి వచ్చియుండుననియెంచుచున్నారు. ఆదిమస్థానమెద్దియైనను వన్యస్థితియందు బెరుగుచామలిండియాలో చాల ప్రాచీన కాలముననే యాహారముగ నుపయోగింపబడుచుండెననుటకు సందేహములేదు. కృష్ణయజుర్వేద సంహితలో (4-7-4)నీ చామల (శ్యామాకః) ప్రశంస గలదు. ఆకాలపు సప్తారణ్యములలో నది యొకటికగును. తెనుఁజు బృహదారణ్యకోపనిషత్తునందు పేర్కొనబడిన దశధాన్యములలో నది జేరకపోవుటచే నది పిమ్మట కొంతకాలమునకుగాని, ఆర్యావర్తమున సాగునకు దేబడి యుండలేదని యూహింపదగి యున్నది. కాని తొలుత నీసన్యము సాగునకు దేబడినదిండియాదేయని యెంచబడుచున్నది.⁴⁷

* తూర్పు దేశానికి జిల్లాలో చామ యను పేరుతో వ్యవహరింపబడు చిరధాన్యము నిజముగ ఊదయే. కొన్ని చోట్ల నిజముగ చామకు గంగ చామ యని కూడ పేరుగలదు.

† ఇప్పటికిని యొక శాతి చామ (*Panicum Psilopodium*) ఇండియాలోను, బర్మాలోను, మలయాద్వీపములోను వన్యస్థితిలో గలదు.

చామ యిప్పుడు ఇండియాలోను, సింహళములోను మాత్రమే కొంత విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది. మరికొన్ని దేశములలో స్వల్పముగ సాగునందున్నది. ఇండియాలో ఆయా రాష్ట్రములందలి విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ తెలియదు. చెన్నరాజధానియందీ సాగుగల సామాన్యవిస్తీర్ణము (Normal area) 5,50,840, ఎకరములు. ఇందు 1,49,020 ఎకరములు మాత్రమే తెలుగు జిల్లాలలోనివి. అనంతపురం జిల్లాయును, విశాఖపట్నం జిల్లాయును ఈ సస్యమును విస్తారముగ సాగుచేయబడు జిల్లాలు. క్రింది పట్టికను చూడుడు.⁵

జిల్లా	సామాన్య విస్తీర్ణము
అనంతపురం	85,000
విశాఖపట్నం	20,000
చిత్తూరు	14,800
బళ్లారి	12,200
ఇతర తెలుగు జిల్లాలు	37,020
మొత్తము	169,020

దక్షిణాదిని యిది సేలం, కోయంబత్తూరు, తిర్నవేలి, మధుర జిల్లాలలో విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది.

రాజధాని మొత్తమునను, తెలుగు జిల్లాలలోను కూడ నీసస్యపు విస్తీర్ణమిటీవల చాల తగ్గిపోయెను. 1926-27 సంవత్సరమున నీసస్యము చెన్నపురి రాజధాని మొత్తముపై 8,40,789 ఎకరములపై నుండెను. తెలుగు జిల్లాలలో ప్రత్యేకముగ 3,37,7879 ఎకరములపై నుండెను. విశాఖపట్నంలోని చామ సాగు అ సంవత్సరము 1,47,561 ఎకరములుండెను. ఈ జిల్లాలో నిపుడీవిస్తీర్ణము 20 వేలకు తగ్గిపోవుటకు యిటీవల

ఒరిస్సాలో జేరిపోయిన ఆజిల్లాలోని ఏజన్సీభాగపు విస్తీర్ణము మినహాయించబడుటకూడ కారణము. చిత్తూరు జిల్లాలోని విస్తీర్ణపు తగ్గుదల నుమారు 22 వేల యెకరములు మాత్రమే.

చామ మొక్క సామాన్యలక్షణములు, రకభేదములు

చామ మొక్క నీరసించిన కొర్ర మొక్కనుబోలి 2, 3 అడుగులయెత్తున చుట్టుగా నెదుగును. విశాఖపట్నంజిల్లాలోని ఏజన్సీప్రాంతములందలి రకములు కొన్ని 5 అడుగులవరకెదుగుట గలదు.

చామ వేళ్ళు కొర్ర వేళ్ళకంటెను సన్నముగ నుండును. దుబ్బుయొక్క పెరకువకు తగిన వ్యాపకము గలిగియుండును. సామాన్యముగ 4-6 అంగుళముల దూరము వరకు వ్యాపించును.

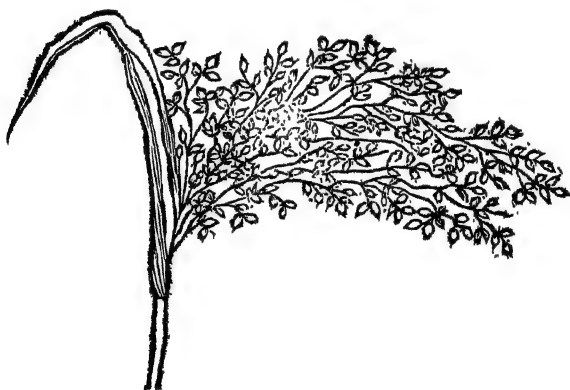
ఒక్కొక్క దుబ్బున సామాన్యముగ 3-6 పిల్కలవరకుండును. అరుదుగ 25 వరకుండుట గలదు. పిల్కలు పై కణుపులనుండిగూడ బయలుదేరుటగలదు. కాండము కొర్రలో కంటెను సన్నముగ నుండును.

ఒక్కొక్క కర్రలో సామాన్యముగ 4-6 ఖండములు మాత్రము నిడివిగ నెదుగును. కర్రలలో గరిష్టపు నిడవిగల ఖండములపొడవు సామాన్యముగ 3-6 అంగుళములుండును.

ఆకుకూడ చిన్నదిగనే యుండును. బాగుగ నెదిగిన యాకు తొడిమ 2-4 అంగుళముల పొడవుండును. రేకు 12-20 అంగుళములపొడవును, $\frac{1}{2}$ -1 అంగుళము వెడల్పును ఉండును. క్రింద హెచ్చు వెడల్పుగనుండి పైని క్రమముగ సన్నగిలును.

చామవెన్ను అనేక రెల్లలును గలిగి వరి వెన్నువలె రింజగా నుండును. ముదిరిన కొలదిని వరి వెన్నువలెనే యండముగ వ్రాలును. సామాన్యముగ 6-12 అంగుళముల పొడవు వరకుండును. అరుదుగ 18 అంగుళముల పొడవు వరకుండుట గలదు. అల్పకణిశములు మిగుల చిన్నవి. $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{4}$ అంగుళము పొడవుండును. పిల్ల రెల్లలందివి జంటలుగా నుండును. కాని వాని కొనలందివి తరుచు ఒక్కొక్కటియే యుండును. క్రింది తుపము కురుచుగ నుండును. 2 వ, 3వ తుపములు నిడివిగను

18 వ పటము



వరిగవెన్ను ($\frac{1}{8}$ పైజు)

కొంచెమించుమించు సమముగనునుండును. మూడవతుపము సంగలోనుండు పూవు స్త్రీపురుషాంగములు లేనట్టిగాని, కింజల్కములు మాత్రమే గలిగి యుండునట్టి గాని గొడ్డుపూవు.

నాలుగవ తుషము సంపూర్ణమగుపూవును ఆవరించియుండును. ఈ పూవు తక్కిన జాతులలోవలెనే 2 ఉమ్మద్రోళములును, 3 కింజల్కములును, 1 అండాశయమును, 2 కీలములును గలిగియుండును. కోయంబత్తూరు పెరిస్థితులలో పూవులు ఉదయము 9 మొదలు 11½ గంటలవరకు విడచుచుండును. మఱుబ్బ గనుండుచో 12 గంటల వరకును విడచు చుండును. పూవుల విడుపు వెన్ను వేసిన రెండవ మూడవరోజున ప్రారంభించి 15 రోజులవరకు జరుగుచుండును. 6-7వ దినమునందు హెచ్చుగ నుండును.⁴⁷

పూవులు సామాన్యముగ ఆత్మ సంపర్కమువలననే గర్భవతులగును. కాని అరుదుగ (పదివేలలో నొకటికి మించకుండ) ప్రకృతి సిద్ధమగు పరసంపర్కమువలన గర్భవతులగుట గలదు. ప్రత్యేక కృషివలన నూటికి 35 వరకు పరసంపర్కమునకు లోనగునట్లు చేయవీలగునని కనుగొనబడెను.

చామగింజ తుష బుసములచే గట్టిగ నావరింపబడి కొంచెము మొనదేరి కోలగనుండును. కొర్రగింజల కంటెను యించుక చిన్నది. తులమునకు సుమారు 4400 గింజలు తూగును.

చామలలో నవి ఫలించు కాలమును బట్టియు గింజల రంగును బట్టియు వెన్నల వైఖరిని బట్టియు కొన్ని రకభేదములు గుర్తింపబడుచున్నవి. సామాన్యముగ చామ లనబడు నవి-వీనిని పిన్నచామలనవచ్చును- 2½ మొదలు 3½ నెలలలో ఫలించును. ఈ చేలు కురుచగ (సుమారు 1½-2 అడుగుల యెత్తుగ) నెదిగి లొగుగ మబ్బుచేయును. ఈ భేదమందంతటను

చాలచోట్ల సాగునందున్న రకములీతరగతిలోనివే. ఇందు మరల గింజల రంగునుబట్టి మిగుల లేత గోధుమ ముదురు గోధుమ భేదములు గల రకములుగలవు. లేతగోధుమ వర్ణము గల రకములు తెల్లచామ అనియు ముదురుగోధుమ రంగు గింజలుగల రకములు నల్లచామ అనియు వ్యవహరింప బడుచుండును. ఈ రెండు ఉపతరగతులలోను సామాన్యముగ మొక్కలందలి వివిధ భాగములందు ఊదారంగు తక్కువగ నుండు మొక్కలును, హెచ్చుగనుండు నవియును జేరియేయుండును. వెన్నుల వైఖరిలో రింజ వెన్నులు వేయురకములును, రింజతనము తక్కువగ నుండునవియును గూడ గలవు.

పెద్దచామ లేక బొంతచామ యనునది ఫలించుటకు సుమారు $3\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ నెలలు పట్టును. ఈ మొక్కలు $3\frac{1}{2}$ - 4 అడుగులు యెత్తువరకెదుగును. ఇందును గింజల రంగునందు లేత ముదురు భేదములు గలవు. ఈతరగతిలోగూడ ఊదావర్ణము తక్కువగనుండు మొక్కలును హెచ్చుగనుండు మొక్కలును కలసియేయుండును. ఇట్లు ఊదారంగు తక్కువగాని హెచ్చుగగాని యుండు మొక్కలతో ఊదారంగు అసలేలేని మొక్కలు చేరియుండు రకములు గూడ గలవు. వెన్నులు తరుచు రింజగ నుండును. వెన్ను నిలచియుండు రకములును, వరివెన్నువలె పంగియుండు రకములునుగూడ గలవు. ఇవియు తరుచు కలసియేయుండును. కొన్నిరకముల వెన్నులు, కొనదేరి యుండక కొర్రలోవలె కొనవరకు కొద్ది గొప్ప లావుబారి యుండును. పీనికి మొండిచామలని పేరు.

పైని పేర్కొనబడిన పిన్న, పెద్ద, తెల్ల, నల్ల, మొండి మొదలగు తరగతుల చామలనుండి ప్రత్యేక లక్షణములుగల మొక్కల నెంచుచో నీ చెన్నపురి రాజధానియందే కొన్ని వందల ప్రత్యేకరకముల నేర్పరుపవచ్చును. వీనిలో గొన్ని సామాన్యముగ సాగునందున్నవాటికంటె హెచ్చుపంటనిచ్చు వంగడములు తేలవచ్చును. కాని యీవని యింకను జరిగినట్లు తోచదు.

చామకు దగిన పరిస్థితులు, సేవ్యవిధానము

చామ ఆరిక వలెనే సామాన్యముగ బీద నేలలలో సాగుచేయబడుచుండును. కాని దీని శారీరకవలె బాగ్గరపు పరిస్థితులనుకూలములుగావు. చామ బాగుగ పెరుగుటకు అంతకంటె హెచ్చుతేమగనుండు పరిస్థితులు కావలసి యుండును. కొంతవరకేది యివకకుగూడ తాళును. కావున సామాన్యముగ హెచ్చు వర్షములు గురియుటచే నితర సస్యములను సాగుచేయ వీలుపడని కాలములందిది యినుకకొడి నేలలందును, ఎర్రనేలలందును సాగుచేయబడును. అరుదుగ గరప నేలలందును బంక గరుములందును సాగుచేయబడుటయు గలదు.

పరిస్థితులనుబట్టి చామ జూన్ మొదలు ఆక్టోబరువరకు విత్తబడుచుండును. అనంతపురం జిల్లాలో నిది చాలవరకు జూలై-ఆగష్టు నెలలలో విత్తబడును. విశాఖపట్నం జిల్లాలో దీనిని తరుచు సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో విత్తుదురు. దక్షిణాదిని తగినంత వర్షమును గురియచోట్ల నిది ముండ్లొకరిలో అనగా ఏప్రిల్ లో విత్తబడుటయు గలదు.

చామ సామాన్యముగ మెట్ట పంటగనే సాగుచేయబడుచుండును. అరుదుగ నీరుపెట్టి (చోడివలె) సాగుచేయబడుటయు గలదు. కాని, కిట్టుబొటగుట చురుదు. సామాన్యముగ నీది యేదేని తొలకరి సస్యమునకు బిమ్మట రెండవ పంటగ గాని అరుదుగ వానికి బదులుగ గాని సాగుచేయబడుచుండును. ఇదియే ప్రధానసస్యముగ సాగుచేయబడు అనంతపురం జిల్లాలోని బీద నేలలందు దీనితో ఉలవను రెండేండ్ల కొకసారి మార్చి పెట్టుదురు. లేక దీనిని కొంత ముందుగ సాగుచేసి కొసికొని పిమ్మట ఉలవను విత్తుదురు. విశాఖపట్నం జిల్లాలో దీనిని చోడి తరువాత విత్తి సాగుచేయుదురు. కొన్ని చోట్ల తొలకరిలో మెట్టవరిని సాగుచేసి దీనిని రెండవపంటగ విత్తుట గలదు.

తొలకరిపంటతో మిశ్రణముగ సాగుచేయబడు ముఖ్య తృణధాన్యములు గంటెయు, ఆరికయునై యున్నవి. వర్షమధికమయి యీ రెండును చెడినను చామ తప్పక ఫలించును. అరుదుగ దీనిని తొలకరిని నూపుతో గలిపి సాగుచేయుటయు గలదు. రెండవపంటగ సాగుచేయునపుడు దీనితో తరుచు ఉలవ, మినుము, అనుము కలిపి విత్తబడుచుండును. చల్లిక యాలస్యమగుచో ఆముదములను, ఆవను కలుపుటయుగలదు.

కొండపోళ్ళలో అందలి తుప్పలను, చెట్లనురకెవేసిన పిమ్మట నచట దున్నకయే విత్తులుచల్లబడును. సామాన్యపు సాగుభూములందు చామలను రెండు మూడుసార్లు దున్నిన నేలపై వెడజల్లుదురు. ఎరువువేయుటరుదు. ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల యెకరమునకు సుమారు 6-8 సేర్ల (12-16 పౌనుల)

గింజలు చల్లదగును. గొర్రుతో చల్లుచో నెకరమునకు 5-6 సేళ్లు చాలును. విత్తులను వెదజల్లుచో వైన నొకటి రెండు సార్లు నాగటిని తేల్చి మన్ని కంపతొడుగు తోలవలెను. గొర్రుతో విత్తినపుడు పైని గుంటకతోలి కప్పవచ్చును. మెట్టి నారు పెంచి చోడివలె నాగటిచాలున వేముటయు కొన్ని చోట్ల గలదు.

చామకు గొప్పత్రవ్వటగాని, అంతరకృషి చేయుట గాని యరుదు. కొన్నిచోట్ల సామాన్యముగ నొకసారి కలుపు మాత్రము తీయుదురు.

చామ కరిష్టములు తక్కువ. పిట్టలకాపు అవసరము లేదు. దీనినిబాధించు కీటకములును సంతగాలేవు. ఒకవిధమగు శిలీంధ్రము (*Uromyces linearis*) వలన గలుగుటగలదు. ఇట్టితెగులుపట్టిన మొక్కలయాకులపై నిడివియగు తామ్ర వర్ణముగల మచ్చలు బయలుదేరును. కాని యీతెగు లెచట గాని తీవ్రముగ నుండునట్లు గానరాదు.

కోత, కైలు వగైరా

చామచేనిని పరిచేవికలెనే మొదటికిగోసి పనను సాధ్యమయినంతవఱకారనిచ్చి వెంటనే పశువులచే దొక్కించి నూర్చవచ్చును. కొంచెమున్నచో కాళ్ళతోదొక్కివచ్చును. పస బాగుగ నెంచుచో కుప్పగబెట్టి పిచ్చుట దీరికయైనపుడు నూర్చవచ్చును. సామాన్యముగ నెకరమునకు 60-90 కుంచముల * (50-750 పౌనుల) చామలును. 1-1½ బండ్లు

* చామలు తుంచము 1½ సుమాదు 8½ పౌనులు తూగును.

(1000-1500 పౌనుల గడ్డియు నగును. మంచి నేలలలో 120 కుంచముల (1000 పౌనుల) గింజలును, 2 బండ్ల (2000 పౌనుల) వరకు గడ్డియు నగును. మిశ్రణముగ 30-65 (250-450 పౌనుల) కుంచముల గింజలును, $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ (500-750 పౌనుల) గడ్డియు నగును.

ఆదాయ, వ్యయములు

చామ చేనిని తొలకరిలో ప్రత్యేకముగ నెదజల్లి సాగు చేయుటకగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు నాదాయమును ఈకింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయు సాటు		వ్యయము
		ప. జ.	మ.	ఆ. రు. ఆ. పై.
వ్యయము				
మే-జూన్	దుక్కి-రెండు సార్లు	8	3	9-0-0
	గుంటకతోలుట-ఒకసారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	1-8-0
జూన్	విత్తులు-6 సేర్లు (12 $\frac{1}{2}$ పౌనులు)			1- 9- 0
	కలియదున్నుట, కంపతొడుగు			
	తోలుట	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	4- 8- 0
జూలై	కలుపుతీత (అవసరమగుచో)		$\frac{1}{2}$ 6	3- 8- 0
	పెట్టెబరు-కోత, కట్టు, మోత		2 8	6- 0- 0
ఆక్టోబరు	నూర్చిడి, ఎగురబోత	1 $\frac{1}{2}$	2 1	5- 8- 0
	కళ్ళమునుండి తోలుట	$\frac{1}{2}$	1	2- 0- 0
	పన్నులు (సగము)			1- 0- 0
మొత్తము		7	10 $\frac{1}{8}$ 15	34- 9- 0

† ప. జ. = పశువుల ఇతరలు; మ. = మృగవాండు; ఆ. = అడువాండు.

రాబడి

గింజులి 80 కుంభములు రు 1 కి రెండుకుంభముల చొ॥	40- 0- 0
గడ్డి 1000 పానులు రు 1 కి 100 పానుల చొ॥	10- 0- 0
మొత్తము	<u>50- 0- 0</u>
నికరాదాయము	<u>15- 9- 0</u>

గొర్రుకో విత్తులను వరుసగ జల్లుచో 10 పానులు మాత్రమే జల్లువగును. మొత్తముమీద వ్యయము రు 10-3-0 లగును. రాబడి రు 12-8-0లు లగును. నికరాదాయము రు 2-5-0 లుండును.

ఉలవలతో గలిపి చోడితరువాత రెండవపంటగ సాగు చేయుచో నాదాయవ్యయము లీక్రిందివిధముగ నుండును.

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు. అ. పై
	వ్యయము				
సెప్టెంబరు	దుక్కి-రెండు సార్లు	8	8		9- 0- 0
	గుంటక తోలుట-	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
అక్టోబరు	విత్తులు-చామలు 8 పానులు				1- 0- 0
	ఉలవలు-8 పానులు				1- 0- 0
	విత్తులుచల్లి కలియదున్నుట, కంప				
	తొడుగుతోలుట	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		4- 8- 0
	కలుపుతీత		$\frac{1}{2}$	6	3- 8- 0
డిసెంబరు	చామకోత		6	2	6- 0- 0
	కైలు, తోలుట	$1\frac{1}{2}$	2	1	5- 8- 0
జనవరి	ఉలవతీత, కైలువగైరా	$\frac{1}{2}$	1	6	5- 0- 0
	పన్నులు (సగము)				1- 0- 0
	మొత్తము	7	$10\frac{1}{2}$	21	38- 0- 0

రాబడి

	రు. అ. పై.
చామలు 50 కుంచములు రు 1 కి 2 కుంచముల చొ॥	25- 0- 0
గడ్డి 800 పొనులు రు 1 కి 100 పొనుల చొ॥	8- 0- 0
ఉలవలు 200 పొనులు రు 1 కి 10 పొనుల చొ॥	20- 0- 0
బొంతు 500 పొనులు రు 1 కి 50 పొనుల చొ॥	10- 0- 0
మొత్తము	63- 0- 0
నికరాదాయము	25- 0- 0

చామలను పొట్టుపోవునట్లు దంపి అన్నముగా గాని, అంబలిగాగాని వండితినవచ్చును. పొట్టు నూటికి 40-45 పాళ్ళ వరకు పోవును. పండిన వెంటనే ఉపయోగించుచో పొట్టు తోనే వడ్లనలె నుడికించి యెండబెట్టి ఉప్పుడు బియ్యమును తయారుచేసి యుపయోగింతురు. చామలను కొందరు పిండిగా విసరి రొట్టెలను గాల్చి తిందురు. వీనిని గొందరు పాలతో నుడికించి సగ్గుబియ్యముతోవలె పాయసము దయారుచేసి-ముఖ్యముగ నుపచాస దినములందు-బుచ్చుకొనుట గలదు. చామల సంఘట్టనము 1-A, B అనుబంధములలో తెలుపబడెను. అందలి యంకెబట్టి యవి ఆరికలకంటె సారవంతమయినవిగ గన్నదును. హంసకృత్తుల పరిమితిలో నివి చోళ్ళకంటె శ్రేష్టములుగ గనబడును. కాని యిందు బొంతుకువగా నుండుటచేతను అంత రుచివంతము గాకపోవుట చేతను నీ ధాన్యము చోడి, జొన్న మొదలగు వానియంత ప్రీతికరముగ వాడబడుటలేదు.

చామగడ్డి పరిగడ్డివలెనే మృదువుగ నుండుటచే దీనిని కూడ పశువులు బాగుగ తినును. సంఘట్టనమును దెలుపు

అంకెలు లభింపలేదు. కాని యిది వరిగడ్డికంటె హీనముగ పరిగణింప బడుచున్నది. కొండపోళ్ళలోని చామచేలను కొంత యెత్తున గోసి క్రిందిభాగమును తగుల బెట్టుదురు. ఉత్తర హిందూస్థానమునను, మరికొన్ని రాష్ట్రములందును గడ్డిని యెరువుకుప్పలో చేర్తురు. కాని కొన్నిచోట్ల దీనిని పశువుల మేతకొరకు ప్రత్యేకముగ పెంచుటయు గలదు. పశువులమేత సస్యములనుగురించిన భాగమున నీవిషయమయి విపులముగ వ్రాయబడును.

వరిగ లేక బరిగ

Common millet - *Panicum miliaceum*.

ఆరవము-కడైన్ని; కన్నడము-బుగుగు; ఒడ్రము-రాలా;
హిందీ-చేన్నా, చిన్నా; సంస్కృతము-అణవః

చరిత్ర, వ్యాపకము

వరిగ చామ గణములో జేరిన మరియొక జాతి చిరు ధాన్యము. ఇది గోధుమవలెనే చాల పురాతనకాలము నుండియు సాగునందున్న సస్యముగ నెంచబడుచున్నది. పూర్వార్ధగోళమే దీని కాదిమస్థానమని నెంచబడుచున్నది. కాని ప్రదేశము నిర్ధారణచేయ వీలుగలుగలేదు. ఇది ఉత్తర చీనానుండి మధ్య ఆసియా రష్యాలమీదుగా మధ్య ఐరోపాకు వ్యాపించి యుండునని కొందరూహించు చున్నారు.⁴⁸ ఇండియాదేశమునకిది ఈజిప్టు నుండి గాని, అరేబియానుండిగాని వచ్చియుండునని కొందరు శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము.⁴⁹ ఆదిమస్థాన మెద్దియైనను ఈ సస్యమిదేశమున క్షౌర్యకాలమునుండియు సాగునందుండెననుటకు దృష్టాంతములు గలవు. యజుర్వేదమునందలి చమకము నందు (4-7-4) పేర్కొనబడిన ధాన్యజాతులలో నిది (అణవః) యొకటిగ నుండెను. బృహదారణ్యకోపనిషత్తు (3-13) నందు పేర్కొనబడిన దశ ధాన్యములందు గూడ నిది చేరియున్నది.

వరిగ యిండియా దేశమునందంతటను, మధ్యధరా సముద్రమునంటియున్న ఆఫ్రికా, ఐరోపా ఖండములందలి

కొన్ని దేశములందును, రష్యా, చీనా, జపాన్ దేశములందును సాగునందున్నది. ఉత్తర అమెరికాలో నిది యిటీవలనే బ్రవేశపెట్టబడెను.

వరిగ ఆయా దేశములందుగాని, ఇండియాలో నే ఆయా రాష్ట్రములందుగాని యెంతెంత విస్తీర్ణముపై సాగు చేయబడుచున్నదో తెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. కాని యిది సాగుచేయబడుచున్న ముఖ్య రాష్ట్రములు పంజాబు, సంయుక్త రాష్ట్రములు, మధ్య రాష్ట్రములు, బొంబాయి చెన్నపురియునై యున్నవి.

చెన్నపురిరాజధానిలో నైనను యీసస్యపు సాగు విస్తీర్ణములెక్కలలో ఇతర తృణధాన్యములు అను శీర్షికక్రింద జేర్చబడుచున్నందున బ్రత్యేకముగ తెలియదు. ఐనను నిది సుమారు 5 లక్షల యెకరములపై సాగు చేయబడుచున్నదని యంచనా వేయబడెను. విరివిగ సాగుచేయబడు తెలుగు జిల్లాలలో గుంటూరు ముఖ్యము. నెల్లూరు, కృష్ణాజిల్లాలలోను, రాయలసీమలోను కూడ నీసాగు కొంతవరకు గలదు. ఆనకట్టకు పూర్వమిది గోదావరి డెల్టాలో గూడ కొంత విరివిగా సాగుచేయబడుచుండెను. తెలుగు జిల్లాలలోని మొత్తపు వరి సాగు విస్తీర్ణము సుమారు 3½ లక్షల యెకరములుండును. తమిళనాడున నీసాగుగల ముఖ్యజిల్లాలు మధుర, తిర్నల్వేలి, కోయంబత్తూరు.

వరిగ సాగు విస్తీర్ణము కొంతకాలము క్రిందటి కంటె నిటీవల తగ్గెను. పొగాకు మొదలగు శీతకాలపు పంటల విస్తీర్ణము హెచ్చుటయే యందుకు గారణము.

పరిగమొక్క సామాన్య లక్షణములు

పరిగమొక్క చామ మొక్కనుబోలి సామాన్యముగ 2-3 అడుగులయెత్తువరకెదుగును. చామకంటె బాగుగ దుబ్బు చేయును. నేలను బాగుగ గ్రమ్మును. మొక్కయందు చాల భాగములు విడివిడైనరోమకళను కొద్దిగొప్ప కలిగియుండును. చామ మొక్కకంటె యిది కొంచెము పెచ్చుగ వేరుపోయును.

కాండము సన్నముగ నుండును. చామకంటె బలహీనమయినదగుటచే చేను తరచు నేలపై వ్రాలుచుండును. మొక్క మొదటినుండి పుట్టు పిల్కలుగాక పైకణుపులనుండి గూడ శాఖలు బయలుదేరును. ఒక్కొక్క కర్రలో సామాన్యముగ 4-6 నిడివిగ నెదుగు ఖండములుండును.

ఆకునందలి తొడిమ లీఖండములను కొంచె మించు మించు పూర్తిగ గ్రమ్మియుండును. వీనిపై ముఖ్యముగ క్రింది యాకు తొడిమలమీద నిడివియైన రోమములు గుంపులు గను నుండును. రేకు చామ రేకుకంటె కొంచెము వెడల్పుగ నుండును. కాని కురుచ. సామాన్యముగ 6-15 అంగుళములు పొడవెదుగును. వెడల్పు $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ అంగుళమువరకుండును. చాల రకములందు రేకులమీద గూడ రోమము లుండును.

పరిగవెన్ను చామ వెన్నునుబోలి సుమాకు 6-10 అంగుళముల పొడవుండును. చామ వెన్నుకంటెను నెక్కువ రెల్లలు (10-15 వరకు) గలిగి అంతకంటె రింజగనుండును. గింజ ముదిరిన కొలదియు పరి వెన్నువలె నందముగ వంగును.

19 వ పటము



బాగుపెన్న (1/2 పైజా)

వంగని రకములను గలవు. రెల్లలు అనేక పిల్ల రెల్లలు గను, చిళ్ళలుగను జీలి తుడుకు రెండేసి (అరుదుగ మూడేసి) యల్పకణిశములు గల చిళ్ళ లేర్పడును. అల్ప కణిశములు చామలోకంటె యిం చు క పెద్దవి. సుమారు 3-4 అం. ఉండును. 1వ తుషము, 2, 3వ తుషములకంటె కొంచెము చిన్నదిగ నుండును. మూడవ తుషపు వంగలో బుసముండును. కాని యీ తుష బుసముల సందున నుండు పూవు సామాన్యముగ నవుంసకమై యుండును. అరుదుగ నిండు

మూడు కింజల్కములుమాత్ర) నుండుటయుగలదు. నాలుగవ తుషము 2, 3 తుషములకంటె నిండుక చిన్నదిగనున్నను వానికంటె జిగిగా నుండును. అందలి బుసములను నల్లే జిగిగా నుండును. ఈతుష బుసములమధ్య పూర్ణమగు పూవొకటి యుండును. పూవునందు రెండు ఉన్నద)కములును, మూడు కింజల్కములును, ఒకఅండాశయమును, రెండు ఈకలవంటి కీలములును ఉండును. అరుదుగ (నొక విదేశపు రకమున) కొన్ని యల్పకణిశములందు ఫలవంతమగు పుష్పముగల యైదవతుష

మును, బుసమును బయలుదేరుటవలన ఒక వడ్లగింజలో రెండు బియ్యపుగింజలేర్పడునట్లే జంటగింజలు బయలుదేరుట గలదని కనిపెట్టబడెను.⁴⁸ ఒక వెన్నునందలి పూవులన్నియు వికసించుటకు సుమారు 10 రోజులు పట్టును. చాల భాగము 7 దినములలో విడచును. పూవులు సామాన్యముగ పగలు 10-12 గంటలకు మధ్య 5-7 నిమిషములు మాత్రమే తెరచియుండి మరల మూసికొనిపోవును. ఆత్మ సంపర్కమే సామాన్యము. పర సంపర్కము చాల యరుదు. గింజ తొన్న, ఆరిక తప్ప తక్కిన చిరుధాన్యములకంటె పెద్దది. తులమునకు సుమారు 2200-2300 గింజలవరకు తూగును.

వరిగింజను తుష బుసములు పరివేష్టించి యుండును. గింజలయొక్కయు వానిని కప్పియుండు తుష బు స ము ల యొక్కయు రంగు సామాన్యముగ మసర లేక ధూమ్రవర్ణముతో గూడిన గోధుమ వర్ణముగ గాని లేబసిమిలో గూడిన తెలుపు వర్ణముగగాని యుండును. ఎరువుతోగూడిన నారింజ వర్ణముగల విదేశపు రకములు గూడ గలవు.

మొక్కలందు కొన్ని భాగములందు సామాన్యముగ నూదారంగుండును. కాని యిది చామలోపలె స్ఫుటముగ నుండకపోవుటచే బాగుగ పరిశీలించినగాని కనబడదు. ఈరంగు సామాన్యముగ తుషముల కొనలందును, కీలములందును మాత్రము గాననగును. ఒక్కొక్కప్పుడు లేత మొక్కలందు క్రింది యాకుల తొడిమలందు గూడ నీరంగుండ వచ్చును. ఈరంగునకు అల్పముగ నుండి భూతఅద్దముతో జూచినగాని

తెలియని రకములును అసలు రంగే లేని రకములును గూడ గలవు.⁴⁸

వరిగలలో పైని వ్రాయబడినట్లు సామాన్యముగ మొక్కలందన్ని భాగముల పైను రోమములుండును. కాని వీని సాంద్రతలో తారతమ్యములుగల రకములు శాస్త్రజ్ఞులచే గుర్తింపబడుచున్నవి. రోమహీనముగ రకములును గొన్ని గలవు. రోమహీనమని యెంచబడు రకములలో క్రిందియాకుల కొడిమలపై యిండుక రోమకళ గలిగి యుండుబయలు గలదు. ఇట్లు శాస్త్రజ్ఞులచే గింజల రంగుభేదమునుబట్టియు, ఊదారంగు భేదమునుబట్టియు, రోమకళనుబట్టియు ననేకరకములు గుర్తింపబడుచున్నను, కృషివలననే నీ రక భేదము లంతగా గుర్తింపబడుటలేదు. సామాన్యముగ నాగునందున్న వరిగలలో యిండుక బసిమిగనుండు తెలుపు గింజలును ధూమ్ర వర్ణముగల గింజలును కలిసి యేయుండును. కాని కొన్నిచోట్ల కొంచె మిండు మించు స్వచ్ఛముగనుండు నీరెండురకములును వేర్వేరుగ నాగుచేయబడుచున్నవి.

వరిగకు దగిన పరిస్థితులు. సేవ్యవిధానము

వరిగకు యిదివరలో వ్రాయబడినట్లు ఉత్తర చీనాయో మధ్య ఆసియా యో ఆదిమస్థానములు యుండుటచే దీని పెరకువకు గోధుమకువలె కొంత శీతల మావసరము. కావున నిండియాలో చాలచోట్ల నిడియితర శీతకాలపు సస్యములవలె వర్షకాలాంతమున గాని, శీతకాల ప్రారంభమున గాని విత్తుదురు. నేలయందప్పటికుండు పదునుతోను, మంచు సహాయ

మునను* బెరిగి మరల యెండ తీవ్రమగు లోపల ఫలించును. మరియు నిది గోధుమ, జొన్న మొదలగు నితర శీతకాలపు తృణధాన్యములకంటెను తక్కువ తేమతోనే పెరుగగలదు. అంతకంటె తక్కువకాలములో తోతకవచ్చును. వరిగ పైని వ్రాయబడినట్లు వర్షకాలము ముగిసిన పిమ్మట పైరుచేయు సస్యమగుటచే దీనికి గోధుమకును, సెనగకును వలెనే తేమను వట్టియూచు లేవడి లేక వండలి నేలలు అనుకూలములు. తేలిక నేలలతో దీనిని సాగుచేయుచో నీటి పారుదల యవసర మగును.

ఆయా ప్రదేశములందు వర్షములు గురియు కాలమును బట్టియు, వ్షపాతపు స్వభావమును బట్టియు, నేలయొక్క స్వభావమును బట్టియు వరిగను పొందెము గుందు నెనుకలుగ విత్తుచుందురు. అంధ్రప్రదేశమున నీసస్యము హెచ్చుగ సాగు నందుగల గుంటూరు జిల్లాలోని లేవడి నేలలందు దీనిని అట్టో బరు-నవంబరులలో విత్తుదురు. గోదావరి లోకలలో దీనిని వరదభయము పూర్తిగా తొలగిన నెనుక నవంబరులో విత్తుదురు. రాయలసీమలో వర్షములు తక్కువగ గురియుటచే దీనిని జూలై-ఆగష్టు నేలలలోనే విత్తుటగలదు. దక్షిణాదిని కొన్ని చోట్ల దీనిని మెట్టసస్యముగ సెప్టెంబరులోను, నీరుపెట్టి నవంబరు మొదలు జనవరి వరకును విత్తుచుందురు. బొంబాయి రాజధానిలో కొన్ని చోట్ల దీనిని తొలకరి పంటగ సాగుచేయుటయు గలదు. బంగాళా రాజధానిలో దీనిని ఆగష్టులో గాని,

* మంచుసహాయమున బెరుగుటచేతనే దీనికి అరవమున 'పనివరగు' అనగా మంచువరిగ అను నర్థమునిచ్చు పేరు గలిగెను.

ఫిబ్రవరి-మార్చి నెలలలోగాని నిత్తుడుదు. వరిగ విత్తిన 2½-3 నెలల లోపలనే ఫలించును.

పర్వ కాలాంతమున నేలలోనుండు వరునుతోనే పెరుగవలసి యుండుటచే నీవరిగను నీరుపెట్టకుండా సాగుచేయుచో తొలకరిలో విత్తబడు తృణభాస్యములకు కంటే దీనికి నేల నెక్కువ బాగుగ సాగుచేయవలసి యుండును. గుంటూరు జిల్లాలో మొత్తముమీద 4, 5 సార్లు నేలను దున్ని కడపటి రెండుసార్లు గుంటకను తోలుదురు.

విత్తులను వెదజల్లు పద్ధతియు, గొర్రుతో వరుసలుగ జల్లు పద్ధతియు గూడ గలవు. గుంటూరు జిల్లాలోను, దత్త మండలములోను రెండవ పద్ధతియు, గోదావరి జిల్లాలోను, కోయంబత్తూరు జిల్లాలోను మొదటిపద్ధతియు ఆవలంబింపబడుచున్నవి. ఎకరమునకు సుమారు 4-5 సేర్లు (8 పౌనులు) గొర్రుతో విత్తిన చాలును. వెదజల్లినయెడల 5, 6 సేర్ల (10-12½ పౌనుల) విత్తులను చల్లదగును.

అంధ్రదేశమున వరిగను నీరుపెట్టి సాగుచేయుటకుదు. కాని అరవదేశమునను, బంగాళా రాజధాని మొదలగు నితర రాష్ట్రములందును నీపద్ధతి విరివిగ గలదు. నీరుకట్టి సాగుచేయునెడల నేను బాగుగ దున్ని విత్తులను వెదజల్లి మళ్లుగట్టి బోదులనుచేసి నీరుపెట్టవలెను. సామాన్యముగ 4, 5 తడులు చాలును. బొంబాయి రాజధానిలో తొలకరిలో నారుపెంచి మళ్ళలో నీరుగట్టి బురదచోడివలె నాటి తరువాత సామాన్యముగ తడి పెట్టకుండగనే సాగు చేయుదురు.

వరిగకు గొప్ప త్రవ్వటగాని, అంతరకృషి చేయుట గాని యదుదు. వాని విత్తిన కనుక పద్ధతులు గురియించో మరల నేల యారిన పిమ్మట రాదజల్లిన చేబిలో నొకసారి గొప్ప త్రవ్వటగాని, గొట్టినో విత్తినదానిలో ఒకటి రెండు సార్లు అంతరకృషి చేయుట గాని మునుపటి యిది.

వరిగను చాచువలె మొదటికిగోసి ఓన నెండనిచ్చి కైలు చేయవచ్చును. మొట్టపంట సుమారు 80-100 కుంచముల గింజల నిచ్చును. నీరు పెట్టి సాగుచేయునెడల సామాన్యముగ 150 కుంచములవరకు పండును. కోయంబత్తూరు జేత్రీమఃన 1921-22 వ సంవత్సరమున అనుకూలముగ దున్ని మండగట్టి నీరు పెట్టి సాగుచేసిన యొకపైరు సుమారు 300 కుంచముల వరిగలవరకు నిచ్చెను.

ఆదాయ, వ్యయములు

వరిగను సాగుచేయుటకగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు నాదాయమును ఈ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

I. మొట్టపంట-గొర్రుతో విత్తు పద్ధతి

నెల చేయవలసిన పని వలయుపాటు వ్యయము
ప.జ. మ. ఆ.క. రు. అ. పై

వ్యయము

జూలై-

ఆగస్టు దుక్కి-రెండుసార్లు	3	3	9- 0- 0
సెప్టెంబరు దుక్కి- ఒకసారి	1½	1½	4- 8- 0
మొత్తము	4½	4½	13- 8- 0

* ప.జ.=పశువులజతలు; మ= మగవాండు; ఆ=ఆడువాండు.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	ర. అ. పై.
	వెనుకపుటనుండి	4½	4½		18- 8- 0
	గుంటక తోటలు-ఒకసారి	½	½		1- 8- 0
అక్టోబరు	గుంటక తోటలు-రెండుసార్లు	1	1		8- 0- 0
	విత్తులు 10 పౌనులు				1- 4- 0
అక్టోబరు	గొర్రుతో కరువులుగ వేయుట	½			2- 0- 0
	గుంటక తోలి కప్పట	½	½		1- 8- 0
నవంబరు	అంతరక్యసి (అవసరమగుచో)	1	1		3- 0- 0
జనవరి	కోతి, కైలువైరా (చామకువలె) 2		5	9	18- 8- 0
	పన్నులు				4- 0- 0
	19- 4- 0	10	13½	9	43- 4- 0

రాబడి

80 కుండముల కరిగలు (నుమారు 660 పౌనులు)					53- 5- 4
రు 1 కి 1½ కుండముల చొప్పున					
గడ్డి 1 బండ్ (నుమారు 1000 పౌనులు)					
రు 1 కి 100 పౌనుల చొప్పున					10- 0- 0
మొత్తము					63- 5- 4
నికరాదాయము					20- 1- 6

II. నీరు పెట్టి సాగుచేయు పద్ధతి

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	ర. అ. పై.
	వ్యయము				
అక్టోబరు					
నవంబరు	దుక్కి-రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
డిసెంబరు	గుంటకతోటలు-రెండుసార్లు	1	1		8- 0- 0
	మొత్తము	4	4		12- 0- 0

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప. ఆ.	మ.	ఆ.	రు. ఆ. పై.
	వెనుకపుటనుండి	4	4		12- 0- 0
	మంకకట్టుట-1000				15- 0- 0
	గుంటకి తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
	విత్తుట, గుంటకతోలుట, బో				
	దుల నేర్పరచుట, మచ్చు				
	గట్టుట	$\frac{1}{2}$	5		6- 0- 0
	నీరు తోడుట ($2\frac{1}{2}$ అం)	$3\frac{3}{4}$	$3\frac{3}{4}$		11- 4- 0
జనవరి-					
	ఫిబ్రవరి నీరుతోడుట-రి సార్లు (6అం.)	9	9		27- 0- 0
ఫిబ్ర)వరి	కోత, కైలువగైరా	$2\frac{1}{4}$	5	10	14- 8- 0
	పన్నులు-సగము				2- 0- 0
	మొత్తము	20	$27\frac{3}{4}$	10	89- 4- 0

కాబడి

150 కుంచములు (1250 పౌ.) రు 1 కి $1\frac{1}{2}$ కుంచమునొప్పున	100- 0- 0
గడ్డి బండ్లు- 2	20- 0- 0
మొత్తము	120- 0- 0
నికరాదాయము	30-12- 0

1923-24 వ సంవత్సరమున కోయంబత్తూరు జేత్ర) మున నిట్లు పైరుచేసిన సస్యమువలన నెకరమునకు రు 44/- ల వరకు నికరాదాయము వచ్చెనట.

ఉపయోగములు

వరిగధాన్యమును చామనువలె పై పొట్టు పోవునట్లు దంపి అన్నముగ వండిగాని విసరి పిండిచేసి రొట్టెగచేసిగాని తిన

వచ్చును. పై పొట్టు నుమారు 3 వ వంతుండును. వరిగబియ్యముతో క్షీరాన్నమును చేయుటగూడ గలదు.

వరిగల సంఘట్టనము 2 వ అనుబంధము A లో తెలుపబడెను. అందలి యంకెలనుబట్టి కొర్రలుకాక తక్కిన చిరుధాన్యము లన్నిటికంటెను, గోధుమలందుకంటెను వరిగలలో మాంసకృత్తులు హెచ్చుగ నున్నవని తేలెను. పొట్టు పోవునట్లు దంపిన బియ్యమునందు నారపదార్థము తక్కువ కావున నీయన్నము వరియన్నమువలె సులభముగ జీర్ణమగును. అందువలన నీగింజలపైగూడ చామ, ఆరికలందువలె పొట్టు హెచ్చుగ నున్నను నివి వానికంటె హెచ్చు వెలగలిగి యుండును.

చామగడ్డివలెనే వరిగగడ్డినికూడ పశువులు బాగుగ దినును. కాని దీనిసంఘట్టనమును దెలుపు అంకెలు లభింప లేదు. పంజాబులో దీనిని మేతకొరకే ప్రత్యేకముగ పెంచుట గూడ గలదు.

ఊ ద

Sanwa millet-Echinochloa colona,Var
trumentaceum

అరవము-కుదరై వాల్; కన్నడము-కాడు వాల్లెహున్ను; హిందీ-సాన్ వాక్.

చరిత్ర, వ్యాపకము

ఊవను కొన్ని చోట్ల (తూర్పుగోదావరిజిల్లాలో) చామ
యని పిలుచుట గలదు. శాస్త్రజ్ఞులుగూడ నిటీవలివరకు
ఊదను చామగణములోని జాతిగానే పరిగణించుచుండిరి. కాని
యిప్పుడు దీనిని ప్రత్యేకగణముగో జేర్చిరి. వరిసేలలో కలు
వుగా పెరుగు ఊద (Echinochloa colona) గడ్డిలో నిది
యొక యుపజాతి. పెద్ద ఊద లేక బొంత ఊద యనునది
(Echinochloa crusgalli) అను ప్రత్యేకజాతిగ పరిగణింప
బడుచున్నది. ఈసస్యపు చరిత్రనుగూర్చి మనకంతగా దెలి
యదు. ఐనను యిండియాలోనే యిది వన్యస్థితినుండి మొట్ట
మొదట సాగులోనికి తేబడెననియు చాల పురాతనకాలము
నుండియు సాగునందుండెననియు శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పుదురు.⁵⁰
కాని కృష్ణయజుర్వేదసంహిత (5-2-5) లో పేర్కొనబడిన
సప్తగ్రామ్యములలోగాని, బృహదారణ్యకోపనిషత్తులో పేర్కొ
నబడిన దశగ్రామ్యములలోగాని దీనిపేరు కానరాదు. అరణ్య
కములుగ పేర్కొనబడినవానిలో నైనను ఇది యేదియో నిర్ధా

రణగ దెలియుటలేదు. ఇండియాలోనేగాక యిది పూర్వ పశ్చిమాగ్ధ గోళములందలి యుష్ణమండలములందును సమశీతోష్ణ మండలములందును వన్యస్థితియందు గాననగును.

ఊద యిపు డిండియా. చీనా, జపాను, డచ్చి యిండియాద్వీపములలోను కొంతవరకు ఆఫ్రికాలోను పండింపబడి బీదలచే నాహారముగ నుపయోగింపబడుచున్నది. కాని ఆ యా దేశములందును, యిండియాలో నా యా రాష్ట్రములందును ఇది సాగుచేయబడు విస్తీర్ణమును దెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. చెన్నపురిరాజధానిలోనైనను దీనిసాగు విస్తీర్ణము ఇతర తృణధాన్యములలో జేర్చబడుటచే బ్రత్యేకముగ దెలియుటలేదు.

ఆంధ్రదేశమున ఊద సాగుచేయబడు జిల్లాలలో విశాఖపట్నం ముఖ్యమయినది. కొంతవరకు తూర్పుగోదావరి జిల్లాలోగూడ దీనిసాగుగలదు. తమిళనాడున దీనిసాగు కొంచుం బత్తూరు, తిర్నల్వేలి జిల్లాలలో గొంతవరకు గలదు.

మొక్కయొక్క లక్షణములు, రకభేదములు

ఊద మొక్క దుబ్బుచేసి సామాన్యముగ 2-3½ అడుగుల యెత్తువరకు నెదుగును. చామకంటె మోటయినది. చురుకుగ నెదుగును. వేళ్ళు చామలోకంటె కొంచెము మెండుగ నుండును. అంతకంటె యించుక దూరముగను వ్యాపించును. కాండము వరిగ, చామ కాండములకంటె లావుగనుండును. చోడిలోవలె కొంచెము బల్లపరువుగనుండును. సామాన్యముగ నొక్కొక మొక్కలో 2-5 పిల్కలుండును. గరిష్ఠపు

20 వ పటము

ఉదదుబ్బు ($\frac{1}{12}$ వైజు)

పొడవుగల ఖండము సామాన్యముగ 5-8 అంగుళము లుండును. బాగుగా నెదిగిన యాకులందలి తొడిమ 3-4 $\frac{1}{2}$ అంగుళముల వరకుండును. రేకుపొడవు 9-15 అంగుళములవరకుండును వెడల్పు సుమారు $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{5}$ అంగుళముండును.

వెన్ను సామాన్యముగ 4-6 అంగుళముల పొడవుండును. అరుదుగ 8 అంగుళముల వరకుండుట గలదు. రెల్లలు (కణిశములు) అనేకము - సామాన్యముగ 8-20 వరకు - దగ్గర దగ్గరగ నమరియుండును. ఇవి

ఒక్కొక్కచోట 3-4 చొప్పునగాని అరుదుగ రెండేసియేగాని ఐదుగాని యమరియుండును. గుర్రపుతోకయను నర్థమిచ్చు నీసస్యపు అరవపేరు కుడరైవాల ఈ వెన్నుయొక్క వైఖరిని దెలుపును. బాగుగా నెదిగిన వెన్నులందు ఒక్కొక్క కణిశపు పొడవు సుమారు 1 $\frac{1}{2}$ -3 అంగుళములవరకుండును. ఒక్కొక్క కణిశమునం దనేక యల్పకణిశములు 3-4చొప్పున గుంపులుగ నమరియుండును. రెండేసిగాని, 5 వరకుగాని కూడియుండుటయు గలదు. ఒక్కొక్క కణిశమందు సగటున 15-30 అల్ప కణిశము లుండవచ్చును. వీనిపొడవు సుమారు 3 అంగుళము

పరకుండును. అల్పకణిశమున 1 వ తువముకంటె 2, 3 తువములు పెద్దవి. 3 వ తువపు పంగలో బుసముండును. కాని యీ తువ బుసములమధ్య పూవుండదు. ఉన్నను నది మగ పూవైయుండును. నాలుగవ తువమునకును దాని బుసమునకును మధ్య సంపూర్ణమగు పూవుండును. పూవునందు రెండు ఉన్ముద్రీకములును, మూడు కింజల్కములును, ఒక యండాశయమును, రెండు కీలములును ఉండును.

వెన్ను కోటాకునుండి వెలువడుటకు కోయంబత్తూరు పరిస్థితులలో 9-13 దినములు పట్టుననియు, పూవులు 19-25 రోజులవరకు విడచుచుండుననియు గనిపెట్టబడెను. 6 వ రోజు మొదలు 8 వ రోజువరకు హెచ్చుపూవులు వికసించును. పూవులు హెచ్చుగ వికసించుకాలము ఉదయము 6-7 గంటలకు మధ్యవైయున్నది కాని 5 గంటలకే ప్రారంభమై సుమారు 10 గంటలవరకు కొద్దిగొప్ప విడచుచునేయుండును. పూవు వికసించి మూసికొనుటకు రెండునిమిషములు మాత్రమే పట్టును. పూవులు ఆత్మసంపర్కమువలననే గర్భవతు లగును. కాని కృత్రిమముగ పరసంపర్కము గలిగించుట కవకాశము గలదు. ⁵⁰

గింజలు చామగింజలకంటె యిండుక పెద్దవి. తులమునకు సుమారు 3500-3800 వరకు తూగును. బొంతుకూడ అంతయుండదు. కాని మొత్తముమీద గింజలు తృణాధాన్యములన్నిటిలోకంటె లేతీక. కుంచమునకు 6½ పౌనులు మాత్రము* తూగును.

* వడ్లు సుమాత 7 పౌనులును, ఆరికలు 7½ పౌనులును, గంటెలు

ఉదలలో రకభేదము లంతగాపాటించబడుటలేదు. కాని సామాన్యముగ ఉదవచేలలో కొన్ని భాగములం దూదారంగు గల మొక్కలను అది బొత్తిగాలేని మొక్కలను గుర్తింప వచ్చును. ఉదారంగులేని మొక్కల నెంచి వృద్ధిచేసిన యూదకు కొన్నిచోట్ల పాలయూదయని పేరు. ఉదారంగుగల మొక్కలలోగూడ శాస్త్రజ్ఞులు ఆరంగుయొక్క సాంద్రతను బట్టియు, అదియుండు భాగములనుబట్టియు మూడురకములను గుర్తించుచున్నారు. వెన్నులవైఖరిలోగూడ కణిశముల యమ రికనుబట్టి జల్లి, చిక్కన, మధ్యమము అని మూడురకములు గుర్తింపబడుచున్నవి. సామాన్యముగ కర్షకులచే సాగుచేయ బడు ఉదకే గొన్నిచోట్ల బురిఁగొడ యనికూడ పేరు. పెద్ద ఉద లేక బొంతుఉద యనునది శాస్త్రజ్ఞులచే ప్రత్యేకజాతిగ పరిగణింపబడుచున్నది. ఈమొక్క బురిఁగొడ మొక్క కంటెను మోటుగ నెదుగును. కాని తక్కువగ దుబ్బు చేయును. అప్పుడప్పుడు పై కణుపులనుండికూడ శాఖలు బయలుదేరును. ఒక్కొక్క కర్రలో 6 మొదలు 12 ఖండముల వరకు నిడివిగ నెదుగును, కాని యివి బురిఁగొడలోకంటె కురుచగ (సుమారు 4-5 అంగుళములు మాత్రమే) పొడవుండును. ఆకుల తొడిమలు ఖండములకంటె యించుక నిడివిగ నుండును. రేకులు బురిఁగొడలోకంటె కొంచెము పొడవు. బాగుగ నెదిగినయాకులలో సుమారు 12-21 అంగుళములుండును. రేకులవెడల్పు బురిఁగొడలోకంటె చాలహెచ్చు.

7½ పౌనులును, చామలు, వరిగలు, చోళ్ళు సుమారు 8½ పౌనులును, బొన్నలు సుమారు 8½ పౌనులును, కొర్రలు 9½ పౌనులును తూగును.

బాగుగ నెదిగినవానిచెడల్పు సుమారు 3-4 అంగుళములవరకుండును. వెన్నుపొడవు 6-10 అంగుళములవరకుండును. ఇందు కణిశములు 25-40 వరకు చిక్కగ నమరియుండును. కణిశముల చివళ్ళు పండినకొలది చోడినెచ్చలోని ప్రేళ్ళవలె లోనికి వంగుటచే వెన్ను జడయ్యెనట్లు మరింత చిక్కగ గనబడును. అల్పకణిశములు సుమారు 3 అంగుళము పొడవువరకుండును. 3 వ తువపు కొనను 2 అంగుళముల పొడవువరకుండు తోక యుండును. ఇట్లల్పకణిశములు తోకలు గలిగి యుండుట వలననే దీనికి బొంతుఁడొద యని పేరు గలిగెను. గింజయు పెద్దది.

ఉదకుదగిన పరిస్థితులు, సేవ్యవిధానము

ఉద సముద్రమట్టము మొదలు 6000 అడుగులవరకు ఉన్నతముగల ప్రదేశములందు పైరగుచున్నది, స్వల్పపు పడునుతో శీఘ్రముగ నెదిగి ఫలించును. ఇవకకుగూడ సాగును. కావున పడును నిలువని యేటవాలు ప్రదేశము లందును, బాడువ నేలలందునుగూడ సాగుచేయబడుచున్నది.

ఉత్తరసర్కారులలోని బుర్జిఁడొద తరచు నల్లనేలలలో వరికిముందుగ మే-జూన్ నెలలలో వునానపైరుగ సాగుచేయబడుచుండును. విత్తి 3 1/2 నెలలలో ఫలించును. ఫలించు లోపల మళ్లను దమ్ముచేయుటకు నీరందుచో దీనిని పశువులకు గోసేసిగాని, వానిచే మేపిగాని వరిసాటబడును. నిస్సారమయిన మెట్టనేలలందుగూడ యిది కొన్నిచోట్ల తొలకరిలో జూన్-జూలై నెలలలో విత్తి సాగుచేయబడుచున్నది. పెద్ద

ఊదకు బురిఁజొదకంటె సారవంతమైన నేలలు కావలయును. ఇది మెట్లనేలలలో తొలకరిపంటగగాని, మరియొక తొలకరి పంట గోసిననెనుక రెండవపంటగగాని సాగుచేయబడుచుండును. దక్షిణాదిని పడమటివర్షము లాలస్యముగ గురియుటచే బురిఁజొదనుగూడ సెప్టెంబరు నెలలో విత్తుదురు. తొలకరిలో దీనిని మెట్టనస్యముగ సాగుచేయుచో దీనితరువాత ఊవ మొదలగు పయరపంటలు పెట్టబడును.

ఊద సామాన్యముగ ప్రత్యేకముగనే విత్తబడును. తొలకరిలో మొక్కజొన్నతోను, సెప్టెంబరులో జొన్న, ప్రత్తి మొదలయినవానితోను, పయర దినుసులతోను కలిపి విత్తుట గలదు.

మెట్టనస్యముగ సాగుచేయునెడల నేలను రెండుసార్లు దున్ని విత్తులను జల్లవచ్చును. ఉత్తరసర్కారులలో తొలకరిని వర్షముగురిసిన పెంటనే అదివరకు బాగుగ కాలియున్న నేలపై విత్తులనుజల్లి రెండుసార్లు దున్నుటగలదు. పిమ్మట గోసి నూర్చుకొనుటదప్ప మరియేపనియులేదు. ఎకరమునకు 6-8 సేర్ల (9-12 పానుల) విత్తులు చాలును. గొర్రుతో పగు సలుగ విత్తునెడల 5, 6 సేర్లు చాలును.

కోయంబత్తూరుజిల్లాలో బురిఁజొదను నారుపోసి చోడికి వలె నీరుగట్టి నాటుటయుగలదు. 3-4 తడులతో నాటిన 6-7 వారములలోనే కోతకువచ్చును. విశాపట్నంజిల్లాలో కొన్ని చోట్ల పెద్దఊదను చోడివలె నారుపోసి నాగటిచాలునవేయుట గలదు. ఊద కెరువువేయుటగాని గొప్పత్రవ్వట మొదలగు నుత్తరకృషి చేయుటగాని యరుదు.

మొట్టనస్వముగ సాగుచేయబడుటొక సామాన్యముగ 70-100 కుంచముల (400-600 పౌనుల) గింజలును, సుమారు 1 బండి 1000-1200 పౌనుల) గడ్డిని యొసగును. నీరు పెట్టి సాగుచేయుచో 160 కుంచముల (1000 పౌనుల) వరకు గింజలును, 2000 పౌనులవరకు గడ్డియు కావచ్చును. బాగుగ నెరుపువేసి సాగుచే మబడినపు డొకచోట (దేశాంతరమున) సుమారు 3300 పౌనుల (66.7 బుష్సెలుల) గింజలును, 11297 పౌనుల గడ్డియు నయ్యెనట. ³⁰

ఆదాయ, వ్యయములు

ఊదను పరిమల్లలో వెదజల్లి పాగుచేయుటకగు వ్యయమును, అందువలన వచ్చు రాబడియు నీక్రింద అంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు.అ.పై.
	వ్యయము				
ఏప్రిల్	దుక్కి రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
మే	గుంటకతోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
జూన్	విత్తులు-10 పౌనులు				1- 4- 0
	చల్లుట, నాగటితో రెండుసార్లు				
	దున్ని కంపతొడుగుతోలుట	3	3		9- 0- 0
సెప్టెంబరు	కోత, కైలు వనైరా	2	5	9	18- 8- 0
	పన్నులు $\frac{1}{2}$ భాగము				2- 0- 0
	మొత్తము	8 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	9	36- 4- 0

♦ ప.జ. = పశువుల ఇతలు; మ = మగ వాండు; ఆ = ఆడు వాండు.

రాబడి

100 కుంచముల ఉదల (625 పౌనులు)

రు 1 కి రెండుకుంచముల నొప్పున

50- 0- 0

గడ్డి 1 బండ్రి (1000 పౌనులు) రు 1 కి 200 పౌనుల చొప్పున

5- 0- 0

మొత్తము

55- 0- 0

నికరాదాయము

18-12- 0

ఉపయోగము

ఉదలను గింజలపై పొట్టు పోవునట్లు దంపి అన్నముగ వండి తిందురు. పిండిచేసి రొట్టెచేయుదురు. చాలాలో నుడికించి క్షీరాన్నముగ జేసి తినుటయుగలదు. ఉదల రసాయనసంఘట్టనము 2 వ అనుబంధము A. లో దెలుపబడెను. అందలి యంకెలనుబట్టి ఉదలు మొత్తపు పౌష్టికశక్తి విషయమున నేమి, మాంసకృత్తుల పరిమితిగోనైననేమి తక్కిన శృణాభావ్య జాతులకంటె సారహీనమనితేలును. కావున వీని నితరగింజలు దొరకకపోయినపుడు బీదలుమూత్రమే ఆహారముగ గ్రహించుచుందురు. ఉదలు తరచు ఉడికించి పశువులకు దాణాగా వేయబడుచుండును.

ఉదగడ్డిని పశువులు బాగుగదినును. కాని దీనియందలి సారమును దెలుపుఅంకెలు లభింపలేదు. ఉదను పశువులమేత కొరకు ప్రత్యేకముగ బెంచి నెన్నులు పూర్తిగ ముదరక ముందు మేవుచో సత్తువచేయును. ఈవిషయమయి పశువులమేత సస్యములను గురించిన గ్రంథమున వివరముగ జాయబడును.

ది స క

Brachiaria ramosa

ఆగవము-పొలపుల్, కంబన్పుల్ : కన్నడము-బెన్నె అక్కిహుల్లు
లేక కా- బరగుహుల్లు

చరిత్ర, వ్యాపకము

దిసక యనునది చెన్నపురిరాజధానిలో కొన్నిచోట్ల సాగు పొలములందు కలుపుమొక్కగ గాననగు తృణధాన్య జాతి. కొన్నిచోట్ల నిది ఈదురుగడ్డి, ఆండకొర్రయనుపేళ్ళతో గూడ వ్యవహరింపబడుచున్నది. ఆంధ్రదేశమునను, మైసూరు రాష్ట్రమునను నిది కొన్నిచోట్ల ప్రత్యేకముగ గింజలకొరకు సాగుచేయబడుచున్నది. దిసక మొక్క చరిత్రను శాస్త్రజ్ఞు లెవ్వరును పరిశీలించినట్లు గానరాదు. ఇండియాలోని యితర రాష్ట్రములందుగాని విదేశములందుగాని యిది సాగునందు న్నట్లు కానరాదు. ఆంధ్రదేశమునందైనను నీతృణధాన్యజాతి సాగునందున్న విషయము చాలమందికి దెలియదు.

లేఖరి దీనిని మొదట 1918 వ సంవత్సరమున విశాఖ పట్నం తాలూకాలో అన్నమరాజుపేటయను గ్రామమున సాగునందు చూచెను. పిమ్మట మరి 20 సంవత్సరములకు దీనిని విశాఖపట్నం సమీపమున నెల్లూరు అను గ్రామమున మరల సాగునందు గనుగొని యపుడు కొన్నిమొక్కలను కోయంబత్తూరుపంపి దాని శాస్త్రీయనామము గనుగొనెను.

ఇటీవల దీనినిగూర్చిన కొన్ని విషయములు కోయంబత్తూరు నందు వృక్షశాస్త్రజ్ఞులుగనున్న (శ్రీ) కె. సి. డెకోబ్ గారు చెన్నపురి వ్యవసాయపత్రికయందు ప్రచురించియుండిరి. ఇది అనంతపురంజిల్లాలోని మడకసిరి తాలూకాలో నుమారు 8000 ఎకరములపైనను, మైసూరులోను, తుమ్మకూరుజిల్లాలో 2000 ఎకరములపైనను సాగునందున్నట్లు లెక్కవేయబడెను. విశాఖపట్నంజిల్లాలోని విస్తీర్ణము తెలియదు, కాని నెల్లూరు గ్రామమందు 5 ఎకరములు మాత్రము సాగునందుండునని యంచనా వేయబడెను.

సింక మొక్క ముఖ్యలక్షణములు

దినక మొక్క వన్యస్థితిలో తరచుఁ బహువాత్సవికముగ పెరుగుబాటి. భూమిలో గరికవలె బ్రాగు కాండములనుండి తొలకరిలో మొలకలు బయలుదేరి పెరుగుచుండును. కాని సేవ్యమునం దేలేట విత్తులనుజల్లికూడ పెంపొబగుచున్నది. దుబ్బలు 1-3 అడుగులు యెత్తునర కెడుగును. పై కణుపుల నుండిగూడ పిల్కలు బయలుదేసెను.

ఆకులు తక్కిన తృణధాన్యజాతులలోకంటె కరుచగ నుండును. బాగుగ నెదిగినదాని తొడిమ నుమారు 2-3 అంగుళముల పొడవుండును. రేకు 5-6 అంగుళముల పొడవువర కుండును. వెడల్పు $\frac{1}{2}$ అంగుళమువరకుండవచ్చును. ఆకు తొడిమలును రేకులునుగూడ 5-6 మకళ గలిగిగాని లేకగాని యుండవచ్చును.

చెన్ను వరిగ చెన్ను చుబోలి పెక్కు చెల్లలు గలిగి యుండును బాగుగ నెదిగిన సుమారు 6 అంగుళముల పొడవు వరకుండును. తరచు పొట్టలోనుండి పూర్తిగ పైకిరాదు. అల్ప కణిశములు $\frac{1}{10}$ - $\frac{1}{5}$ అంగుళము పొడవుగలిగి

21 వ పటము యుండును. సామాన్యముగ కాడలేని దొక టియ, కాడగల దొకటియు జంటగా బయలుదేరును. 1 వ (కి)ండి) తుషము కంటె పై మూడును పెద్దవి. పూవు నాల్గవ తుషమునకును జాని పంగలోని బుసమున కును మధ్యనూడును. గింజలు ఊదగింజలను బోలి యాసైజుననే యుండును.



దీపక చెన్ను
($\frac{1}{5}$ సైజు)

సాగునకు దగిన పరిస్థితులు, సేవ్య విధానము దీపక సముద్రమట్టమునుండి 3000 అడుగుల యున్న తమువరకుగల ప్రదేశములందు పెరుగుచున్నది. విశాఖపట్నపు జిల్లాలో నిది యిసుకకొడి యెర్రనేలలలోను, గరుపనేలలందును సాగుచేయబడుచున్నది. సామాన్యముగ నిది జూన్-ఆగష్టు నెలలందు మొదటిపంటగ గాని యాకాలమున మరియొక సస్యమును సాగుచేసికొనిన వెనుక అనగా సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో రెండవపంటగ గాని సాగుచేయబడుచుండును. సుమారు 30 నెలలలోపుననే కోతకువచ్చును.

దీని ఊదకువలెనే మెట్టపంటగ సాగుచేయవచ్చును. ఎకరమునకు 6-8 సేర్ల విత్తులు చల్లవచ్చును. సుమారు 300-500 పౌనులగింజలు కావచ్చును. గడ్డి $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ బండి కావచ్చును.

ఉపయోగము

దీపకలను పొట్టుబోవునట్లు దంపి చోళ్ళతోగలిపి యంబ
లిగా గాని సంకటిగగాని చేసి భుజిలెత్తుదు. రొట్టెగగాల్చి తిను
టయు గలదు. విశాఖపట్నపు ప్రాంతములందలి మహమ్మ
దీయుల కీరొట్టె ప్రీతియగుటచే వారలీ గింజలను పండించిన
రైతులనుండి కొంత హెచ్చు వెలపెట్టి కొందురు. దీపకలు
చామలకంటెను, ఊదలకంటెను హెచ్చు ఆహారయోగ్యము
లుగ నెంచబడుచున్నవి. కాని వీనిసంఘట్టనము పరీక్షింప
బడినట్లు గానరాదు. దీపకలను దంపినపుడు ఊదలలోకంటెను
పొట్టు హెచ్చుగబోవును. కొలతకు కుంచమునకు కి తవ్వ
లును, తూనికకు 40 వంతులునుమాత్రమే పొట్టులేనిలియ్యము
చిగులడియగును.

గొలుగు లేక గొలివె

Job's tears-Coix gigantea (D. lachryma jobi)

చరిత్ర, వ్యాపకము

సామాన్యముగ నీతృణధాన్యజాతి గొలుగుఅని వ్యవ
హరింపబడుచున్నను, 'గొలివె' అనునది దీనికి సరియైన పేరు.
పరిచేలలో కలుపుగా పెరుగుచుండును. ఈ మొక్కల గింజలు
గాన్ని చోట్ల బీదలచే నాహారముగ నుపయోగింపబడుచున్నవి.
గాన్ని చోట్ల గింజలకొర కీసస్యము బ్రత్యేకముగ బెంచబడు
యు గలదు.

గొలుగున కిండియాయె యాదిమస్థానముగ నెంచబడు
చున్నది. ఇది యిపుడు వన్యస్థితిలో నన్ని రాష్ట్రములందు
గాననగును. బర్మా, చీనా, జపాన్, ఫిలిప్పైన్ దీవులందుగూడ
ది చాలచోట్ల గలదు.

మొక్కయొక్క లక్షణములు

గొలుగు మొక్క నుమారు 3-8 అడుగుల యెత్తువరకు
నెదుగు మోటయిన ఏకవార్షికము. పరిచేలు ఫలించుసరి కంత
కంటె నెత్తుగ నెదిగి పూచి కాయనారంభించుటచే నీ మొక్క
లను సులభముగ గుర్తింపవచ్చును. పరివలెనే యిదియు
సామాన్యముగ 4-5 పిల్లలను బెట్టును. అందుగ 50 పిల్లల
వరకు బెట్టి బాగుగ దుబ్బుచేయును. పై కణుపులనుండికూడ

శాఖలును, ఉపశాఖలును బయలుదేరును. కాండము గుండ్రముగ నుండును. లోన జొన్నకర్రవలె బెండుదేరి యుండును.

ఆకులు వరిలోకంటె వెడల్పుగ నుండును. చెన్నులు (కణిశములు) కాండముల చిరము, ఆకు పంగలలోనుగూడ బయలుదేరును. కణిశములలో ఆడుపూవు మాత్రమే గల యల్పకణిశముకంటె క్రిందుగ నుండును. దీని నావరించి యుండు చేటికాకొశము పై కొననుండి మగపూవులుండు యల్పకణిశముల గుత్తులు గల సన్ననికాడ వెలువడియుండును. ఈయల్పకణిశములు రెండేసి మూడేసి యొక్కొక గుత్తిగ కణిశపు కాడపై సమరియుండును. ఇందొకటి తొడిమలేకయు, తక్కిన యొకటి రెండును తొడిమగలిగియు నుండును. మగపూవుండు యల్ప కణిశమునందలి నాలుగుతువములలో క్రిందివి రెండును కొంచె మించుమించు సమముగనుండును. మూడవ నాలుగవ తువముల పంగలలో



గొలుగుచెన్ను
(పూర్ణాకృతి)

పూవుండుటగాని, లేకుండుటగాని కలదు. పూవులో రెండు ఉన్నద్రకములును, మూడు కింజల్కములును ఉండును. ఆడు అల్పకణిశములోని తువములలో నాలుగవదాని పంగలో బుసమును, ఆడుపూవును నుండును. ఇందొక యండాశయమును దానిపై రెండు కీలములును నుండును. మూడు గొడ్డువోయిన

కింజల్కములుకూడ నామావశిష్టముగ నుండును. ఉన్నద్రీ కము లుండవు⁵⁴. కాయ ప్రత్తిగింజ యాకారముగలిగి దాని కంటె స్ఫుటముగనుండును. పెంకుగట్టి నిగనిగలాడుచు నున్నగ నుండు చేటికాకోశముచే నావరింపబడి యుండుటచే దంతపు పూసలవలె మెరయుచుండును. దీనినే మనము సామాన్యముగ గొలుగుగింజయని యనుచుందుము.

గొలుగులో పైని వర్ణింపబడిన సామాన్యపు జాతిగాక ముంపుడుప్రదేశములందు చురుకుగ నెదిగి నీటిపై దేలుచుండు జాతి (*Corix aquatica*) గూడ యొకటిగలదు.

సామాన్యపు గొలుగు ఉష్ణప్రదేశము లందును, యింనుక శీతలప్రదేశములందునుగూడ పైగును. బలమయిన వండలినేలలు దీని కనుకూలములు.

వరిమళ్లలో నీగింజలు విత్తులతోగలిసి ప్రవేశించు నెడల వరిచేనిని గోయకముందే గింజలు రాలుటచేతను, రానితో నీదుబ్బులు తెగినను మరల క్రిందినుండి పుట్టు పిల్కలందు గింజలు మెండుగ బుట్టుటచేతను నీజాతి మిగుల శీఘ్రముగ వ్యాపించును. వెన్ను వేసినపిచ్చుట నీనిని గుర్తించి వేళ్ళలోనికి లాగివేసినగాని సశింపదు. విత్తులమూలమున నిదిమరల జేరకుండ చూచుటయు నావశ్యకము.

గొలుగు బాగుగ పెరుగు వరిమళ్ళు సహజముగ సత్తువగల వగుటచే నాదు వరిపంటయు బాగుగనుండును. కావున కొందరు వ్యవసాయదారులు తమ వరిచేలలో నీగొలుగు పెరుగుట శుభసూచకమని నమ్మి వీనిని సశింపుజేయుటకు దగినశ్రద్ధ వహింపదు. దీనిని సశింపుచేసినచో వరిపంట మరింతపొచ్చు

ననుటకు సందేహములేదు. కొందరి దుబ్బుల నప్పుడప్పుడు గోసి వశువులకు మేతగ నుపయోగించుచుండు నుద్దేశముతో వానిని నశింపుచేయుకుందురు.

గింజలను మానవాహారముగ నుపయోగించుట ఆంధ్ర దేశమున గానరాదు. కాని మధ్యరాష్ట్రములందును, వంగ దేశమునందును, అస్సాము, సిక్కిమ్ మొదలగు కొన్ని ప్రదేశములందును బీద లీ గింజలనుదిసి బ్రతుకుచున్నారు. చీనా, జపాను, ఫిలిప్పైన్ దీవులలోగూడ నీగింజ లాహారముగ నుపయోగింపబడుచున్నవి. సింహళమున నిది గొంతవరకు వరి బియ్యమునకు బదులుగ నుపయోగింపబడుచున్నది. ఇందు గోధుమలోకంఠెను, వరిబియ్యములోకంఠెను హెచ్చు మాంసకృత్తులు, చమురును గలవని తెలిసికొనబడెను.⁵³

గొలుగుగింజలను వాని పై పెంకుపోవునట్లు తినుగట్టితో విసరి లోని బియ్యమునుదీసి యన్నముగవండి తిందురు. స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగు మొక్కలనుండి గింజల తూనికపై నూటికి 25 వంతులు మాత్రము బియ్యము దిగుబడియగును. నూటికి 75 వరకు దిగుబడియగు రకములు చీనా మొదలగు దేశములందు సాగునందు గలవని తెలియుచున్నది.

గొలుగుఅన్నము తీయగను, హృద్యముగనుండును, కొన్నిరకముల గింజలలో నొకవిధమగు సువాసన కూడ యుండునట. గొలుగుబియ్యమును పిండిగవిసరి రొట్టెగగాల్చి తిందురు. ఈగింజలను వేచి పేలాలుగజేసి తినుటయు, అటు కులు గొట్టి తినుటయు, బియ్యమును అటుకులను వేచి తినుటయు గలదు, జపానులో గింజలను మొలకకట్టి మార్చును

దయారుచేసి మండనముగానిచ్చి బట్టిపట్టి మొకవిధముగ సాగము (Seer)ను దయారుచేసి యుపయోగింతురు.

సింహళమున దీని నీ కిందివిధమున సాగుచేయుట యనుకూలముగ గనీపెట్టబడెను. నేలను బాగుగ దున్నిగాని త్రవ్వగాని బాగుగజీసిన చతుపులయెరువు తగినంతవేసి బలపరచ వలెను. 2×2 లేక $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ అడుగులదూరమున నొక్కొక చోట మూడు నాలుగు గింజలను 1 అంగుళములోతున నాటి మంటిచే కప్పవలెను. ఎకరము 1 కి 6-10 పానుల విత్తులు పట్టును. మొలచినవెనుక రెండేసి మొక్కలనుమాత్ర ముంచి తక్కిన వానిని దీసివేయవలెను. ఇట్లు సాగుచేసిన చేను నుమారు 5 అడుగుల యెత్తైదిగి రకమునబట్టియు, పరిస్థితు లను బట్టియు 4-5 నెలలలో ఫలించును. ఎకరమునకు 320 = 600 కుంచములు లేక 2000-4000 పానుల (40-75 బుష్సె లుల) గింజలవర కగును. ³³

ఒకయెకరమున సాగునకగు వ్యయము నుమారు 5కి రూపాయలవరకును, రాబడి 76 రూపాయలవరకును ఉండు నని యంచనావేయబడెను.

దంతపుపూసలవలెనుండు యీగింజల వైపార గట్టిగ నుండుటచే నివి చాల సంవత్సరములు నిల్వయుంచబడినను పుచ్చపు. వానిపై మెరుగుచెడదు. కావున నీగింజలను పూస లకు బదులుగ దండలుగగుచ్చి కంఠాభరణములుగ నుపయోగించుటయు, వీనితో వితరాలంకారములను దయారు చేయుటయు గలదు. వీనితో పూసనజ్జలను, వివిధాకృతుల బుట్టలను దయారుచేయుట గలదు.

వెదురు

Bamboo-Bambusa arundanacea

ఆరవము-మూలగెత్; సుస్పృతము-వంశక

చరిత్ర, వ్యాపకము

అడవులలో బెరుగు బహుశాస్త్రీక జాతియగు వెదురు పొదలు పెక్కు (సుమారు అరువది) సంవత్సరముల కొకసారి తెల్లజొన్న వెన్నులవంటి రింజనెన్నులనువేసి మానవాహారముగ నుపయోగించు ధాన్యమునొసగును. వెదురు ధాన్యము నివారి ధాన్యమువలె రాలిపోవు స్వభావము గలిగియుండుటచే పొదలచుట్టును శుభ్రముచేసి రాలినగింజలను శుడిచి తీసికొందురు. గోధుమలనుబోలియుండు నీ గింజలను పైతృషములు పోవునట్లు దంపినచో లోనిబియ్యము గోధుమవర్ణము గలిగిన సన్న ధాన్యమును బోలియుండును. అన్నము వరియన్నము కంటె బిరుసుగనుండును. అడవులలో నివసించువారు లభించినపుడెల్ల నీగింజలను జాగ్రత్త పెట్టుకొని యుపయోగించుచుందురు. బాగుగ నుడికించినను బిరుసుగ నుండుటచే నీబియ్యము చిత్రాన్నము (పులిహార)కు అనుకూలము. సన్నముగ నుండుటచే క్షీరాన్నమునకుగూడ బ్రకస్తముగ నెంచబడుచున్నది. మరియు నీబియ్యము వరిబియ్యము నుపయోగించు నన్నివిధములుగను నుపయోగింపదగియుండును.

వెదురుబియ్యపు సంఘట్టనము 1-A అనుబంధమున
 తెలుపబడెను. ఇందు వరిబియ్యములోకంటే మాంసకృత్తులు
 హెచ్చు. కర్బనోదజనితములు తక్కువ. కావున వెదురు
 బియ్యము కొంచె మించుమించు గోధుమలతో సమానమగు
 సంఘట్టనమును గలిగియుండునని చెప్పవచ్చును.

1 వ అనుబంధము

(1) అభివృద్ధికర జొన్నపంగడములు

1. హెచ్. 1 జొన్న: ఇది వాగరి వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానము నందు బల్లారి ప్రాంతమునందలి తెల్లజొన్న రకములనుండి ఎంచి తీయబడినది. వర్షపాతము తక్కువగ నుండు బల్లారి, అనంతపురం, కర్నూలు జిల్లాల కృష్ణారేవడి భూములకు మిక్కిలి అనుగుణ్యమైన వంగడము. దంటు రసయుతము. కాలపరిమితి 4½ నెలలు. గుండ్రపు గట్టి ముద్ద చెన్ను. గింజలు తెల్లటి ముత్యపువన్నె. రాలిక 250-300 పౌనులు.

2. యం. 47-31 (బాంబాయిజొన్న): వాగరి క్షేత్రమునందు పరిశీలపబడి, బల్లారి ప్రాంతపు తేలిక నల్లరేగడి భూములకు అనుకూలమయిన వంగడము అని తేలినది. వరపునకు తిట్టుకొను వంగడము. దంటు రసయుతము. కాలపరిమితి 4 నెలలు. వెన్ను పొడవుగా నుండి జల్లిగానుండును. గింజలు తెల్లముత్యపు వన్నెగలిగి పెద్దగా నుండును. రాలిక 300-400 పౌనులు.

3. యన్. 1 జొన్న: ఇది సంద్యాల వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానము నందు చెరుకుపచ్చ జొన్న రకమునుండి ఏర్పడినది. సంద్యాల, కర్నూలు, బనగానిపల్లె, కోయిలకుంట్ల, ఆళ్లగడ్డ, జమ్మలమడుగు, పులివెందుల, తాడిపత్రి తాలూకాలలో చెరుకుపచ్చ జొన్న ప్రాంతమునకు చాల అనుకూలమైనది. దంటు రసయుతము, పశువులమేతకు శ్రేష్ఠమైనది. కాలపరిమితి 115 రోజులు. వెన్ను పొడవుగ నూపాకారముగ నుండును. గింజలు: లావుగ పచ్చని వన్నెగలిగియుండును. రాలిక 600-800 పౌనులు.

4. యన్. 2 జొన్న: ఇది సంద్యాల క్షేత్రమున ఎంచి తీయబడిన గుండుపచ్చజొన్న రకపు వంగడము. కర్నూలు, నందికొట్కూరు, ఆత్మకూరు తాలూకాలకు అనుకూలమైనది. దంటు రసయుతము. కాల

ప.మితి 120 రోజులు. వెన్న గుండ్రముగ ముద్దగానుండును. గింజ వన్నె పశువువచ్చు. రాలిక 900-1000 పౌనులు.

5. యన్. 3 జొన్న: సంద్యాలక్షేత్రమునందు ఊల పచ్చజొన్న రకము నుండి ఏర్పడినది. ప్రొద్దుటూరు తాలూకాకు అనుకూలమైనది. దంటు ఊల (రసహీనము) కాలపరిమితి 115 రోజులు. వెన్న పొడవుగా ముద్దగానుండును. గింజ పసుపువర్ణముగలిగి పెద్దగా నుండును. రాలిక 600-800 పౌనులు.

6. యన్. 4 జొన్న: సంద్యాలక్షేత్రమునందు ఊల పచ్చజొన్న రకము నుండి ఏర్పడినది. ప్రొద్దుటూరు తాలూకాకు అనుకూలమైనది. దంటు ఊల. కాలపరిమితి 120 రోజులు. గుండ్రపు గట్టి ముద్దవెన్న. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600-800 పౌనులు.

7. యన్. 5 జొన్న: సంద్యాలక్షేత్రమునందు ఊల పచ్చజొన్న రకము నుండి ఏర్పడినది. కడపతాలూకాకు అనుకూలమైనది. దంటు ఊల. కాలపరిమితి 1:5 రోజులు. గుండ్రపు గట్టి ముద్దవెన్న. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600-800 పౌనులు.

8. యన్. 6 జొన్న: సంద్యాలక్షేత్రమునందు ఊల పచ్చజొన్న రకము నుండి ఏర్పడినది. అల్లగడ్డతాలూకాలోని చాగలమర్రిప్రాంతమునకు అనుకూలమయినది. దంటు ఊల. కాలపరిమితి 115 రోజులు. గుండ్రపు గట్టి ముద్దవెన్న. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600-800 పౌనులు.

9. యన్. 7 జొన్న: సంద్యాలక్షేత్రమునందు గుండుపచ్చజొన్న రకమునుండి ఏర్పడినది. సంద్యాలతాలూకా పోలూరు, బలపనూరు పరిసరములజొన్న కొన్ని గ్రామములకు అనుకూలమయినది. దంటు రసయితము. కాలపరిమితి 115 రోజులు. గుండ్రపు గట్టి ముద్దవెన్న. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 800-1000 పౌనులు.

10. యన్. 8 జొన్న: సంద్యాలక్షేత్రమునందు ఊల పచ్చజొన్న రకమునుండి ఏర్పడినది. పులివెందుల తాలూకాలో ఊల పచ్చజొన్న రకమును పండించుప్రాంతములకు అనుకూలమయినది.

దంటు డిజిల. కాలపరిమితి 115 రోజులు. పొడవైన ముద్దకంకి, నల్ల బొంతు. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600-800 పొనులు.

11. యన్. 9 జొన్న: సంద్యాల క్షేత్రమునందు చెరుకుపచ్చజొన్న రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది. పులిచెందల తాలూకాలో చెరుకు పచ్చజొన్న పండించు ప్రదేశములకు అనుకూలమైనది. దంటు రస యంతము. కాలపరిమితి 115 రోజులు. గుండ్రపు గట్టి ముద్దకెన్ను. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600-800 పొనులు.

12. యన్. 10 జొన్న: సంద్యాల క్షేత్రమునందు ముంగారి పచ్చ జొన్న రకమునుండి ఏర్పిరియబడినది. ద్రోణాచలం తాలూకాలోని కొన్ని ప్రదేశములకు అనుకూలమైనదని పరీక్షల ఫలితముగా తేలినది. దంటు రసహీనము. కాలపరిమితి 110 రోజులు. కంకి పొడవుగ నుండి కొంచెము ముద్దగా నుండును. గింజలు పసుపు వర్ణము. రాలిక 600-800 పొనులు.

13. యన్. 11 జొన్న: సంద్యాల క్షేత్రమునందు ముంగారి పచ్చ జొన్న రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది. ద్రోణాచలము, ప్రత్తికొండ తాలూకాలలోని కొన్ని ప్రాంతములకు అనుకూలమైనదని తేలినది. దంటు రసయంతము. కాలపరిమితి 110 రోజులు. కంకి పొడవుగా నుండి కొంచెము ముద్దగా నుండును. గింజలు పసుపు వర్ణము. రాలిక 600-800 పొనులు.

14. యన్. 12 జొన్న: ఇదికూడ సంద్యాల క్షేత్రమునందు ముంగారి పచ్చజొన్న రకమునుండి ఏర్పిరి తీయబడినది. ద్రోణాచలం తాలూకాలోను, అనంతపురం, ధర్మవరం, కల్యాణదుర్గము, ఉరవకొండ తాలూకాలలోని ఎగ్గిరేలలకు, గరుపనేలలకు అనుకూలమైనదని తేలినది. దంటు రసహీనము కాలపరిమితి 110 రోజులు. పెన్ను ముద్దగను, స్థూపాకారముగను యుండును. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600-800 పొనులు.

15. జి. 1 జొన్న: ఇది గుంటూరు వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానము నందు గుంటూరు పైరుజొన్న రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది.

గుంటూరు తాలూకాకు పయర కారునకు అనుకూలమైనది. దీనిని పశువులమేతకు తొలకరిలో వేయుదురు. దంటు ఊల. కాలపరిమితి 115 రోజులు. గింజలు పనుపువర్ణము. రాలిక 800-1000 పౌనులు.

16. జి. 2 జొన్న: గుంటూరు క్షేత్రమునందు పయరజొన్న రకము నుండి ఏర్పి తీయబడినది. గుంటూరు, నర్సరావుపేట తాలూకాలలో పయర కారునకు అనుకూలమైనది. కాలపరిమితి 115 రోజులు. దంటు ఊల. రింజ వెన్ను. గింజలు పనుపువర్ణము. రాలిక 1200-1500 పౌనులు.

17. జి. 3 జొన్న: గుంటూరు క్షేత్రమునందు బుడ్డ గిడ్డ జొన్న రకము నుండి ఎంచి తీయబడినది. సత్తైవల్లి, పల్నాడు, వినుకొండ తాలూకాలలోని గరపనేలలకు పునాసకారునకు అనుకూలమైనది. దంటు ఊల. కాలపరిమితి 3 నెలలు. రింజ వెన్ను. గింజలు మట్టి చాయతో కూడిన పనుపు వర్ణము. రాలిక 1000 పౌనులు.

18. జి. 4 జొన్న: గుంటూరు క్షేత్రమునందు ఎర్రజొన్న రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది. సత్తైవల్లి, పల్నాడు, వినుకొండ తాలూకాలలోని గరపనేలలకు పునాసకారునకు అనుకూలమైనది. కాలపరిమితి 85 రోజులు. జి. 3 వంగడముకిన్న వారము దినములు ముందుగనే కోతకువచ్చును. వైరు ఎదుగు కాలమునందు వర్షములు కురవని యెడల యీ వంగడమును ముఖ్యముగ నుపయోగించెదరు. దంటు ఊల. ముద్దకంకి. గింజలు ఎరుపువర్ణము. రాలిక 800 పౌనులు.

19. ఎ. కె. పి. 1 జొన్న: ఇది అనకాపల్లి వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానమునందు సాగులోనున్న పచ్చజొన్న రకమునుండి ఏర్పి తీయబడినది ఇది తూర్పు గోదావరి, విశాఖపట్నం జిల్లాలకు పశుగ్రాసమునకు అనుకూలమైనది. మంచిగింజ రాలికనిచ్చు వంగడము. కాలపరిమితి 4 నెలలు. సామాన్యపు ముద్దకంకి. గింజలు పనుపు వర్ణము. రాలిక 1200-1500 పౌనులు.

20. ఎ. కె. పి. 2 జొన్న: అనకాపల్లి క్షేత్రమునందు కొండజొన్న రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీకాకుళం జిల్లాలయందు కొండప్రదేశములకు అనుకూలమైనది. దంటు ఊల.

కాలపరిమితి 4 నెలలు. రింజవెన్ను. గింజలు ఆత్మపు తెలుపువగ్గము.
రాత్రి 1000-1200 పానులు.

21. ఎ. కె. పి. 3 జోన్న: ఇది కూడ అనకాపల్లి డ్రిలేరీమునందు స్థానిక పచ్చజొన్న కమునకు, వంద్యాలకమునకు సుయోగముచేసి తీయబడినది. ఇది తూర్పుగోదావరి. విశాఖపట్టణము జిల్లా లకు పశు గ్రామమునకు అనుకూలమయినది. దంటు ర సయ్యులము. కాలపరిమితి 4 నెలలు. ముద్ద వెన్ను. గింజలు పనుపువగ్గము. రాత్రి 800 పానులు. పశు గ్రామపు వైరునకు పనికివచ్చును.

22. కో. 2 జోన్న: ఇది కోయంబత్తూరు చిహ్నధాన్య పరిశోధనా కేంద్ర మునందు ఏర్పి తీయబడినది. చిత్తూరు జిల్లా ముగదు మెట్టపైరునకు అనుకూలమయినదని పరీక్షల ఫలితముగ తేలినది. కాలపరిమితి 5 నెలలు. దంటు ఊరి. రింజవెన్ను. గింజలు ఆత్మపువగ్గము రాత్రి 600-800 పానులు.

(2) అభివృద్ధికర సజ్జ (గంట) వంగడములు

1. ఎ. కె. పి. 1 సజ్జ: ఇది అనకాపల్లి వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థాన మునందు రుద్రాక్షగంటపైనుండి ఏర్పి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీ కాకుళం జిల్లాలలో వరిపైరుకుముగదుగ పునాసా సాగువేతను పండించుటకు అనుకూలమయిన వంగడము. పైరు పడిపోకుండా బాగుగా ఎరిగి విరివిగా పలవలుబెట్టి దుబ్బుచేయుచాతి. వెన్ను సామాన్యపు పొడుగు. మొదలు లావుగానుండి చిగురుకు సన్నబడియుండి గట్టిగా ముండును. కాలపరిమితి 50 రోజులు. రాత్రి 1400-1500 పానులు. కాలమానము అనుకూలముగ నున్న మంచి పంటనిచ్చును.

2. ఎ. కె. పి. 2 సజ్జ: అనకాపల్లి డ్రిలేరీములో పెద్దగంటపైనుండి ఎంచి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీ కాకుళం జిల్లాలకు పనికివచ్చును. మెట్టభూములకు అనుకూలము. సామాన్యముగ దుబ్బుగట్టి ఎక్కువ పైరుగువల గల చాతి. సామాన్యపు గట్టివెన్ను. వెన్ను పెద్దది. గింజలు ఊరుపుగానుండును. కాలపరిమితి 95 రోజులు. రాత్రి 1500-1600 పానులు. వరపుకుతట్టుకొని పంటనిచ్చును.

3. ఎ కె. పి. సి సజ్జ: అవకాశపు క్షేత్రములో పూనాగంబె నండి ఏర్పడియుబడినది. విరాళి పట్టణము, శ్రీకాకుళం జిల్లాలకు ఉప యుక్తము. సామాన్యపు ఎత్తు. నాలుగైదు పలవలతో దుబ్బుకట్టును. సామాన్యపు పొడుగుగల గట్టి వెన్ను. గింజలు సామాన్యపుటరువు గలవి. కాలపరిమితి 90 రోజులు. అతివృష్టి అనావృష్టులకు పాటిం పక కాలభేదము లేకుండా పండును. రాలిక 1250 పౌనులు.

(ఏ) అభివృద్ధికర రాగి (చోడి) వంగడములు

1. హెచ్. 1 రాగి: ఇది హగరి కృతసాయ పరిశోధన స్థానమునందు కోయంబత్తూరు 1 నెంబరు రాగిపంటయందు స్వాభావికపు తార తమ్యముగల మొక్కగా మొదట ఎన్నుకోబడి తమపరి వృద్ధిచేయ బడినది. అనంతపురం, కడప, నెల్లూరు జిల్లాలయందు నీటివసతి బాగుగ నున్న పొంతములకు అనుకూలమైనది. కెద్ద ముద్దవెన్ను. బాగుగ దుబ్బు చేయును. కాలపరిమితి $4\frac{1}{2}$ నెలలు. తెల్లచోడి యగుటచే మొక్కయందు ఎచటను పొదారంగు కనిపించదు. గింజ వెద్దది. రాలిక 2,000-3000 పౌనులు.
2. కో. 1 రాగి: ఇది కోయంబత్తూరు చిరుధాన్య పరిశోధన కేంద్రము నందు నేలంజిల్లా గాళీపురం పొంతములో సాగుపండున్న 'గిడ్డు ఆర్యన్' చకమునుండి ఏర్పి తీయబడినది. అనంతపురం జిల్లాయందు నీటివసతి బాగుగానున్న పొంతములకు అనుకూలమైనది. చిత్తూరు జిల్లాయందు మెట్టవైదుగ వైరుచేయుదురు. బాగుగా దుబ్బు కట్టి ఏవుగా పెరుగును. వెన్ను వెద్దది. వేళ్ళ చివళ్ళునూత్రము లొనికి వంగి యుండును. రాలిక 2000-3000 పౌనులు.
3. కో. 2 రాగి: కోయంబత్తూరు చిరుధాన్య పరిశోధన కేంద్రము నందు, కోయంబత్తూరు జిల్లా శిడుమలపేట పొంతపు 'మట్టి' రాగి రకమునుండి ఏర్పి తీయబడినది. అనంతపురం జిల్లా కదిరి, పెను కొండ, హిందూపురం, ధర్మవరం, అనంతపురం తాలూకాలయందు చెరువులు, బావులు నీటి ఆధారమున పండించు తోటభూములకు పయర కాలుసకు అనుకూలమైనది. తెల్లచోడి యగుటచే మొక్క

యందెవటను ఊదారంగు కనబడదు. కాలపరిమితి 110 రోజులు. చిన్న గింజలుగల ముద్దవెన్ను. రాలిక 2000 పానులు.

4. కో. 3 రాగి: కోయంబస్తూరు చిరుధాన్య కేంద్రమునందు ఏర్పి తీయబడినది. ఆనంతపురం, చిత్తూరు జిల్లాలయందు నీటివసతియున్న తోటభూములలో పయనకారులందు నైగుచేయుటకు అనుకూలమైనది. తెల్లవోడి యగుటచే మొక్కయందెవటను ఊదారంగు కనబడదు. వెన్ను ఆకారము కో. 1 వలెనుండి వేళ్ళు చివరలుమాత్రము లోనికి వగియుండును. కాలపరిమితి 110 రోజులు. గింజవెద్దది. రాలిక 2000 పానులు.

5. ఎ. కె. పి. 1 రాగి: అనకాపల్లి వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానము నందు, విజయనగరం తాలూకా మొయిద గ్రామపు పునాస (బురద) వోడి రకమునుండి ఏర్పి తీయబడినది. అతి త్వరితముగా ఫలితము నిచ్చు వంగడము. కాలపరిమితి 90 రోజులు. మొక్కయందెవటను ఊదారంగు కనబడదు. బాగుగా దుబ్బుచేయు స్వభావముకాదు. చిన్న గింజలుగల ముద్దవెన్ను. రాలిక 1500-2000 పానులు.

6. ఎ. కె. పి. 2 రాగి: అనకాపల్లి క్షేత్రమునందు పునాస (బురద) రకమునుండి ఏర్పి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీకాకుళం జిల్లాలకు పునాసకారులకు అనుకూలమైనది. కాలపరిమితి 85 రోజులు. మొక్కయందెవటను ఊదారంగు కనబడదు. వెన్ను ముద్ద వెన్ను. బాగుగా దుబ్బుచేయును. గింజ వెద్దది. రాలిక 2000-2500 పానులు.

7. ఎ. కె. పి. 6 రాగి: అనకాపల్లి క్షేత్రమునందు పెద్దవోడి రకము నుండి ఏర్పి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీకాకుళం జిల్లాలయందు సాగుచేతకు, మెట్టసేద్యమునకు అనుకూలమైన వంగడము. విశాఖపట్టణము జిల్లాలో పయనకారుల నీటివసతికిందకూడ పండి పంటనిచ్చును. ఇటీవల జరుపబడిన పరీక్షలలో ఆనంతపురం, కర్నూలు జిల్లాలయందు మొదటి పంటకాలమునకు అనగా జూన్-జూలై మాసములలో చేయుటకు అనుకూలమైనదని తేలినది. వల్ల చోడి రకముగుటచే ఊదారంగు మొక్క ఆకుల చివరలయందును,

కాండమున కణుపులయందును, వెన్న కించబట్టుచులందును, నీలము లందును కానవగును. పెద్దముద్దవెన్న. గింజలు పెద్దవి కాలపరిమితి 105 రోజులు. రాలిక మెట్టును 1200 పౌనులు. నీటి వసతిని 2,000 పౌనులు.

8. ఎ. కె. పి. 7 రాగి: అనకాపల్లి క్షేత్రమునందు పెద్ద పంటరకము నుండి వీర్చి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీకాకుళం జిల్లాల యందు సాలువేతకు పనికివచ్చు మెట్టనేద్యమునకు అనుగుణ్యమైన వంగడము. తెల్లవోడి యగుటచే మెక్కయందెడటను దుదారంగుం డను. ముద్దవెన్న. గింజలు పెద్దవి. రాలిక 1200-1500 పౌనులు.

(4) అభివృద్ధికర కొట్ట వంగడములు

1. హెచ్. 1 కొర్ర: ఇది హగరి వ్యవసాయ పరిశోధన కేంద్రము నందు 'బాచ్చుకొర్ర' రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది. అనంతపురం జిల్లాలోని లేలిక కృష్ణరేవడి భూములకు, ఎర్రనీలలకు అనుకూల మైనది. బాగుగా దుబ్బుచేయును. కాలపరిమితి 100 రోజులు. వెన్న సన్నముగా పొడవుగానుండును. వెన్న మొదటనుండి చివరవరకు ఒకేమాదిరి చిక్కగానుండి కొన మొదటి యుండును. గింజలు లేబ సిమిరంగు కలిగి యుండును. రాలిక 400-800 పౌనులు.
2. హెచ్. 2 కొర్ర: ఇది కూడ హగరి క్షేత్రమునందు 'బోడికొర్ర' రకమునుండి వీర్చి తీయబడినది. ఆలూరు, ఆదోని, ఉరవకొండ, పత్తికొండ, గుత్తి, తాడిపత్రి తాలూకాలలోని కృష్ణరేవడి భూము లకు అనుకూలమైనది. బాగుగా దుబ్బుచేయును. కాలపరిమితి 90-95 రోజులు. వెన్న సన్నముగనుండి పొడవుగానుండును. వెన్నలు మొదటనుండి చిక్కగానుండి చివరకు పోయిన కొలది మరింత చిక్కగా నుండుటవలన చేతికి గట్టిగా నుండును. గింజలు లేబసిమి రంగు కలిగి యుండును. రాలిక 400-500 పౌనులు.
3. యన్. 1 కొర్ర: ఇది సంత్యాల వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానమునందు 'నేనకొర్ర' రకమునుండి వీర్చి తీయబడినది. కర్నూలు, కడప జిల్లా లయందు అన్ని రకములనీలలకు అనుకూలమయినది. వెన్న పొడవుగ

సన్నముగానుండి కొని మొసదేరియుండును. విరివిగా దుబ్బుచేయును. ఈవంగ డము మాగాణిభూములనుగను నీటివసతితో నైపుచేయుటకు చాల అనుకూలమయినదని శిరిగుప్ప వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానము నందు జరిపిన పరీక్షలమూలముగ తేలివడి. గింజలు లేనిసిమిరంగు. రాశిక 400-500 పౌనులు.

4. జి. 1 కొర్ర): ఇది గుంటూరు (లాం) వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానమునందు 'బాచ్చుకొర్ర' రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది. గుంటూరు, నర్సరావుపేట, సత్తెనపల్లి, పల్నాడు, వినకొండతాలూకాలకు అనుకూలమైనది. బాగుగా దుబ్బుచేయును. కాలపరిమితి 100-105 రోజులు. వెన్ను పొడవుగ సన్నముగనుండి చిక్కనగుండును. రోమములు వెన్నుంటెట పొడవుగ నుండును. గింజలు లేనిసిమిరంగు. రాశిక 500-600 పౌనులు.

(5) అభివృద్ధికర వరిగ వంగకములు

- వి. 27 వి. 94: ఇవి ఒంగోలు జూనియర్ విరుధాన్య పరిశోధన స్థానమునందు దేశవాళీ రకమునుండి ఎంచితీయబడినవి. గుంటూరుజిల్లాలో గుంటూరు, వినకొండ, నర్సరావుపేట, పల్నాడు, సత్తెనపల్లితాలూకాలలో జరిగిన పరీక్షలలో స్థానిక రకములకన్న అధిక పంటవిచ్చినవి. కాలపరిమితి 90 రోజులు. విరివిగా దుబ్బుచేయును. రాశిక 800-1000 పౌనులు;

2 వ య ను బంధము

A. చిరుధాన్యముల సంఘట్టనమును దెలుపు పట్టిక.

చిరుధాన్య జాతి	తే ను	ఖనిజ జము లు	మాంస కృత్తు లు	చ మ ద	నార పదార్థము	కచ్చ తములు	పో నోదజని చక శక్తి*
జొన్నలు A ²³	11.88	1.76	10.42	1.93	—	73.99	101
„ B ²⁴	10.71	2.05	9.71	3.69	1.54	72.38	105
„ C ¹	9.96	2.87	7.66	3.40	2.24	74.44	105
„ D ²⁵	12.50	1.70	9.80	2.00	2.20	72.80	100
„ E ³⁵	11.70	2.10	8.10	3.30	1.40	73.40	102
సగటు	11.35	2.10	9.04	2.86	1.85	73.30	103
గంటెలు A ²³	12.41	2.65	11.59	4.99	1.22	67.14	104
„ B ²⁴	8.77	2.08	9.52	5.33	0.78	73.52	109
„ C ⁵⁵	8.00	1.80	10.00	5.40	0.60	74.20	109
సగటు	9.73	2.18	10.37	5.24	0.87	71.62	107
చోళ్ళు A ²³	13.05	2.24	7.10	1.29	—	76.32	98
„ B ²⁴	11.29	7.45	9.44	4.98	6.56	60.13	99
„ C ⁵⁴	12.70	1.52	7.14	1.22	5.68	71.08	98
„ D ⁵⁵	9.40	3.00	5.50	1.40	2.50	78.20	98
సగటు	11.61	3.55	7.27	2.21	4.71	71.41	98
కొర్రెలు A ²³	11.28	3.24	12.31	4.65	7.95	60.62	95
„ B ⁵⁴	10.02	3.95	11.25	4.32	5.99	65.29	98
సగటు	10.63	3.90	11.78	4.49	6.97	62.96	97
అరికలు A ²³	12.87	2.92	8.81	1.37	8.97	65.66	90
„ B ²⁴	8.84	4.95	8.04	4.57	7.39	65.20	95
„ C ⁵⁴	8.01	4.29	6.25	3.36	8.47	70.86	96
సగటు	9.91	4.39	7.53	3.10	8.28	67.24	94

* ఔన్నతు కాలరీలు (Calories)

చిరుధాన్య జాతి	తే మ	ఖని జము లు	మాంస కృష్ణులు లు	చ ము రు	నాగ పదా గ్రము	కర్ష నోదజని తములు	హా మక కక్తి
చామలు A23	11.46	4.83	7.70	4.71	7.60	63.76	93
,, B55	10.20	3.50	9.10	3.60	4.60	69.10	98
సగటు	10.83	4.17	8.40	4.16	6.10	66.43	96
వరిగలు A23	11.85	3.89	12.49	1.06	2.16	69.05	95
,, B54	8.84	5.95	8.46	4.57	7.39	65.20	95
సగటు	10.35	4.67	10.48	2.82	4.78	67.13	95
దోడలు A23	11.87	4.44	6.22	2.23	9.83	65.41	87
,, B54	7.92	5.83	7.06	4.39	7.44	67.56	96
,, C55	12.00	1.90	8.40	3.00	2.20	72.50	99
సగటు	10.60	4.06	7.23	3.21	6.49	68.49	94
బెదురు							
బియ్యము 55	13.50	1.40	10.80	0.60	2.10	71.60	98
గోధుమలు 43	12.27	1.49	11.77	1.45	1.20	71.30	98
వరిబియ్యము 43							
రకములసగటు	10.00	1.80	7.65	1.01	0.33	79.98	100

B. కొన్ని చిరుధాన్యములందలి ఖనిజద్రవ్యములను

విటమినుల యొక్కయు పరిమితిని బట్టి పట్టిక²³

చిరుధాన్య జాతి	ఖనికము నూటికి	స్ఫురము నూటికి	ఇసుము లక్షకు	వి ట మి ను లు		
				A*	B ₁ *	B ₂
1. జొన్న	.027	.282	6.18	136	?	స్వల్పము
2. గంటెలు	.049	.852	8.84	220	110	,,
3. పోన్న	.834	.272	5.38	70	?	?
4. కొర్రలు	.026	.287	6.25	?	195	?
5. ఆంకలు	.054	.815	5.34	108	230	+
6. చానులు	.015	.864	7.08	అ.స్వ	?	స్వ
7. వరిగలు	.014	.833	5.72	?	?	?
8. ఊదలు	.019	.282	2.86	?	?	?
9. గోధుమలు	.054	.815	5.34	108	230	+
10. దంపుడు						
వియ్యము	.007	.165	2.22	—	100	అ.స్వ

మ.రా: చిరుధాన్యపుగింజలలో విటమిను C యుండదు. కాని దానిని మొలక కట్టుచో నీ విటమిను స్వల్పముగ జనించును.

* అంతర్జాతీయపు ఒంట్లు.

+ ఈగుర్తు ఈ విటమిను కొంచెము గలదని నూచించును.

C. చిరుభాగ్యజాతుల దంటయొక్క సంఘట్టనమును

దెలుపు పట్టిక

	తే మ	ఖనిజ ద్రవ్య ములు	మాంస కృత్తు లు	చ ము రు	కర్షనోద జనిత ములు	నార పదార్థ ములు
1. జొన్న ౨౫	9.70	8.24	2.10	1.50	39.67	39.79
2. గంటె ౨౫	7.07	7.08	1.90	1.33	48.99	37.63
3. చొడి ౧౫	14.16	5.24	1.94	0.62	49.11	28.93
,, ౨౦	9.28	12.10	2.19	2.39	45.24	28.12
4. ఆరిక్ ౨౫	8.71	10.05	1.97	2.51	47.92	28.84

3 వ అనుబంధము

చిరుధాన్యజాతులు వగైరాలను గురించిన సారస్వతము

1 Hand-book of Indian Agriculture, by N. G. Mukherji

2 The great Millet or Sorghum in Madras, by C. Benson and C. K. Subbarao - Bulletin No. 55 of the Madras Agri. Dept., Old series

3 Chudamani Nighantu - in Tamil

4 Area and yield of Principal crops in India - Published by the Department of Commercial Intelligence and Statistics, India

5 Season and Crop reports, Madras

6 Root Development of Crops - by J. E. Weaver

7 Variability of Indian Sorghums - by G. N. Rangasami Ayengar and others - Indian Journal of Agricultural Science Vol. XII - Part IV

8 Sorghum - the Great Millet, by G. N. Rangasami Ayengar. The Madras Agricultural Journal Vol. XX—1

9 Mendelian Characters in Sorghum, by V. Ramanadha Ayer - The Madras Agricultural Journal, Jan. 1924

10 Intensive Farming in India, by John Kenny

11 Rotation and mixed Crops with Chollam, by G. N. Rangasami Ayengar—The Madras Agri. Jour. Vol XXIX—2

12 The Deleterious after-effects of Sorghum, by K. K. Nambiar - The Madras Agri. Jour. Vol. XXX—9

13 Results of Dry - farming Experiments on the Hagari Agricultural Research Station

14 Results of experiments on the Nandyal Agrl. Res. Station

15 Germination tests of Sorghum seed, by G. N. Rangasami Ayyengar. The Madras Agri. Jour., Vol. XXIII—5

16 Entomology of the Sorghum plant in S. India, by T. V. Ramakrishna Ayyer. Madras Agri. Jour., Vol. XX—2.

17 The Chollam mite, by M. C. Cherian—Madras Agri. Jour. Vol. XXI—1

18 Sorghum diseases in South India, by S. Sundararanga Ayyer—Madras Agri. Jour. Vol. 20-2

19 Striga Research in Bombay - Indian Farming Dec. 1943

20 Insect pests of stored agricultural produce and their control, by T. V. Ramakrishna Ayyer. Madras Agri. Jour. Vol. 22 - 5

21 The Malling of Chollam, - Leaflet No. 4 Madras Agri. Dept.

22 Home made malt food - Leaflet No. 5 Madras Agri. Dept.

23 Health Bulletin No. 23 - Govt. of India

24 Agricultural facts and figures, by R. C. Wood

25 Dictionary of Economic Products by Watt

26 Groundnut Oil - cake as manure and cattle feed, by C. M. John—Madras Agri. Jour., Vol. 29-5

27 Juiciness and sweetness in Sorghum stalks, by G. N. Rangasami Ayyengar - Madras Agri. Jour. 23-9

28 Development of pussic acid in chollam, by C. N. Acharya - Indian Jour. of Agri. Science, Vol. II-3

29 Farmer's Bulletin No. 16, U. S. A.

30 Flora of South India, by Gamble

31 Studies in Pennesetum, by G. N. Rangasami Ayyangar - Indian Journal of Agricultural Science, Vol. II-3, and Vol. III-4

32 Brisled cumboo, by (Do. Do. Madrs Agri., Jour. Vol. 24-3

33 Maintenance of the purity of Cumboo seed, by M. A. Balakrishna Ayer. Madras Agri. Jour., Vol. 30-10

34 చమురుగింజలు, - తర చమురు వినుములు - గోపేటి జోసరాజు

35 Longevity of crop seeds, by K. M. Sonavne-Agri. Jour. of India, Vol 23-4

36 Commercial Products of India, by Watt .

37 Inheritance of characters in Ragi, by G. N. Rangasami Ayyangar, Madras Agri. Jour. Vol. XX-1

38 Bulletin No. 27, Madras Agri. Department

39 Notes on Ragi fermentation - Source not traceable

40 Ragi stored in underground pits, by M. J. Narasimhan - of the Mysore Agri. and experimental Union Vol X-P. 2-7

41 వస్తుగుణాధికారము - సింహాద్రి వాసుదేవకృష్ణ

42 Millets of the Genus, Setaria - Memoirs of the Imp. Agri. Res. Institute, Pusa, Botanical Series, Vol. IV-1

43 Recent work on the Genetics of Millets in India, by G. N. Rangasami Ayyangar - Madras Agri. Jour. Vol. 22-1

- 44 Inheritance in the height of the plant the Italian millet, by Do. Madras Agri. Jour. V xxv-5
- 45 The Kodo Millet by Do. Do. Vol. xxii
- 46 Kodo smut - Bulletin No. 201, Imp. Ag. Res. Institute, Pusa
- 47 Samai, the Little Millet, by G. N. Rangasamy Ayyangar and others - Madras Agri. Jour. Vol. 29-12
- 48 Studies in the Millet. *Panicum Miliaceae* by G. N. Rangasami Ayyangar-Madras Agri. Jour. Vol. 26-6
- 49 Origin of Cultivated plants in India. Candolle
- 50 Studies in Barn yard millet, by G. N. Rangasami Ayyangar - Madras Agri. Jour. xxxi-1
- 51 A new Millet, *Brachiaria ramosa*-by K. Jacob - Madras Agri. Jour. Vol. 31-1
- 52 Common water and marsh plants of India and Burma - Health Bulletin No. 28, Govt. India
- 53 Adlay (*Coix lacryma jobi*), H. A. Pringle Tropical Agriculturist, Vol. 89-3
- 54 Dr. Leather's analyses
- 55 Food Grains of India - Church
- 56 Influence of Rainfall on fields of Millet in different Regions of Annual Precipitation. B. K. Narasimhamurthy, A. A. J. May 1955

“హిందూ పత్రికలో గ్రంథ విమర్శలు వ్రాసేవాణ్ణి. (శ్రీ) గోశీతి జోగిరాజుగారి వ్యవసాయ గ్రంథమును అప్పట్లో నా విమర్శక కార్యక్రమంలోనికి వచ్చినవి. దానితో వీరియెడల నాకు తెలియరాని అభిమాన సేర్పడినది. వీరి రచనలు గ్రామసీమలలోని వ్యవసాయదారులకు ఆత్మదాతైర్పిని తోడ్పడేవిగా నాకు తోచినవి.

చాలకాలమునకుతరువాత వారు నన్ను కొండెవరము నకు రమ్మని ఆహ్వానించడము, నేను నెళ్ళడము తిట్టించినది. అప్పట్లో వారి అనుదినజీవితం కొంత కనుగొనడానికి అవకాశం చిక్కింది. ఆరుసెంట్లభూమిలో తమ దేహపాప ణకు కావలసిన తిండిపదార్థాలు రమారమిగా సర్వము ఉత్పత్తి చేసుకొంటూ వుండడం నాకు తెలిసింది. వారి ఆహారాని కనుగొనంగా స్వభావంకూడా బహు సభ్య మనడం గోచరించింది. నాటినుంచి వారిరచనలయందు, వారియందు నాకు మిక్కిలి ప్రేమకలిగింది. ఇట్టిసందర్భాలలో మా ఆంధ్రగ్రంథాలయ ట్రస్టువారు వారి గ్రంథాలను ప్రకటించుటకు స్వాతంత్ర్యం పొందడం, ఆ స్వాతంత్ర్యం మాకివ్వడంలో శ్రీ జోగిరాజుగారు గ్రంథ ప్రచారమే పరమోద్దేశముగ పెట్టుకొని ఉదార హృదయంతో ప్రసరించడంనూ ఆదరాభిమానాలను ఇనుమడింపజేసినవి.”

— గాడిచర్ల హరిసర్వోత్తమరావు

“పాండవరా షష్ఠిరలో గ్రంథం పాఠ్యము నా” నామం.
 (శ్రీ) గో జోగిరాజుగారు వ్యవసాయ గ్రంథము
 అప్పట్లో నా విమర్శక కార్యప్రమంబున వచ్చినది.
 దానితో వీరియెడల నాకు అభిమతి మేల్పడి
 నది. వీరి రచనలు గ్రామసేనులలోని వ్యవసాయదారులకు
 అత్యుదాత్తరీతిని తోడ్పడేవిగా నాకు గోచరించి.

పాలకాలమునకుతరువాత వారు సన్న కోండవరము
 నకు రమ్మని ఆహ్వానించడము, నేను వెళ్ళడము అట్లే
 నది. అప్పట్లో వారి అనుచునదివిధం కోంటి కనుగొనడాని
 అవకాశం చిక్కంది. ఆరు సంవత్సరములలో అనుచు
 కావలసిన తిండిపదార్థాలు రమారమిగా సర్వము
 ఉత్పత్తి చేసుకొంటూ పుండం నాకు అలిసింది. పాల
 ఆహారాని కనుగుణంగా స్వభావమున బహు వర్ణ
 మనడం గోచరించింది. నాటినుంచి వారి రచనలయందు,
 వారియందు నాకు మిక్కిలి ప్రేమకలిగింది. ఇట్టిసందర్భా
 లలో నూరింధ్రగ్రంథాలయ ట్రస్టువాడు వారి గ్రంథా
 లను ప్రకటించుటకు స్వాతంత్ర్యం పొందడం, ఆస్వాతం
 త్ర్యం మాకివ్వడంలో శ్రీ జోగిరాజుగారు గ్రంథ ప్రచు
 రణ పరమోద్దేశముగ పట్టుకొని ఉదార హృదయంగా
 ప్రవర్తించడంనాకదరాభిమానాలను ఇనుమడింపజేసినవి.”

— గాడిచర్ల హరిసర్వోత్తమరావు

